



# Estado, información ambiental y poder: ¿qué cambia internet en Argentina, Bolivia y Brasil?

Pierre Gautreau

## ► To cite this version:

Pierre Gautreau. Estado, información ambiental y poder: ¿qué cambia internet en Argentina, Bolivia y Brasil?. Manifeste pour une géographie environnementale. Géographie, écologie, politique, Presses de Sciences Po, p.341-367, 2016. halshs-01257325

**HAL Id: halshs-01257325**

**<https://shs.hal.science/halshs-01257325>**

Submitted on 16 Jan 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Estado, información ambiental y poder: ¿qué cambia internet en Argentina, Bolivia y Brasil?

Pierre Gautreau<sup>1</sup>

Este texto es la traducción de un capítulo de libro publicado en francés. Reúne los principales avances del proyecto de Investigación "Baguala: Usos de las Bases de datos Geoambientales de Utilización y Acceso Libre en América del sur y Francia" (<http://baguala.hypotheses.org/>).

### Para citar este documento:

Gautreau, Pierre. 2016. "État, information environnementale et pouvoir. Ce que change l'internet en Argentine, en Bolivie et au Brésil". In Chartier, Denis et Rodary, Estienne. *Manifeste pour une géographie environnementale. Géographie, écologie, politique*, 341-367.

### Resumen

¿Qué papel juega internet en la evolución de la gobernanza del medio ambiente? A partir de tres casos de estudio suramericanos, este texto explora una faceta de la gobernanza informacional del medio ambiente que emerge a fines del siglo XX, propiciada por el paralelo desarrollo de la tecnología (transición numérica) y la extensión de derechos democráticos (derecho a la información, participación). La pregunta planteada es la del rol político que se atribuye hoy a los sistemas de difusión de información ambiental por la web, interrogando las continuidades y rupturas entre estos sistemas basados en la apertura de los datos, y los sistemas convencionales, cerrados, en los cuales el Estado se apoyó históricamente para controlar los recursos naturales de su territorio. La hipótesis que examinamos aquí es que internet no solo representa un potencial de acción para el Estado en el campo ambiental, pero también una serie de amenazas. Internet constituye un nuevo espacio donde se reconfiguran en parte las relaciones sociales, así como el lugar del Estado en la sociedad. En particular, es un espacio donde están siendo desafiados prerrogativas y monopolios del Estado relativos a la producción y al control de flujos de información ambiental. Internet debe ser considerado simultáneamente como una tecnología que modifica las formas convencionales de construcción de saberes ambientales, y como un sistema de potencialidades y de amenazas que desplazan el papel que el Estado asumió históricamente en esta construcción de saberes. En el espacio de internet, y frente a una demanda social de difusión de datos, los poderes públicos deben hoy en día imaginar dispositivos que no están más basados en la retención de información pero en su abertura generalizada. Hoy día estaríamos asistiendo sobre internet a una mutación de las políticas informacionales públicas, ya no centradas en la producción de los datos, sino en la organización de los flujos de información. En este contexto, el éxito de políticas públicas de información ya no está ligado al ejercicio de una autoridad basada en la asimetría de saberes, sino en su capacidad para mantener su legitimidad frente a un conjunto de actores cada vez más diversos.

**Palabras clave:** gobernanza informacional, medio ambiente, open data, derecho a la información, transición numérica.

Las corrientes de investigación que se reivindican de la *political ecology* desarrollaron análisis de la construcción de saberes ambientales para entender las formas en que eran movilizados en el marco de relaciones de poder (Gautier et Benjaminsen 2012). Un esfuerzo de investigación particularmente intenso versó sobre la comprensión de las lógicas coloniales de constitución de saberes ecológicos y sobre las funciones que le fueron asignadas antes de las independencias. Fueron también estudiados los efectos a largo plazo de estos saberes coloniales sobre el pensamiento ecológico contemporáneo, así como los usos políticos de éste con fines de control político de poblaciones rurales en los nuevos estados independientes (Griffiths 1997; Kull et Lauris 2009; Rossi 2000)). Actualmente, numerosos trabajos abordan los modos de constitución de saberes globales o supranacionales adoptando un punto de vista institucional (Castro et Ollivier 2012; Goldman 2005; Waterton et Wynne 2004). Pocos son aun los estudios que se focalizan en una tecnología específica de conocimiento del medio ambiente y que intentan entender los efectos sociales, a pesar de notables excepciones como el

<sup>1</sup> Maître de Conférences, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, UMR PRODIG 8586. 2 rue Valette, 75005 Paris. Tél. : 0033 (0)1 44 07 75 99 [pierre.gautreau@univ-paris1.fr](mailto:pierre.gautreau@univ-paris1.fr)

estudio de Nalepa y Bauer (2012). Estas autoras analizan el uso de la teledetección en el marco de estrategias que tienen por objetivo la aceptación internacional de la expansión de los agro-carburantes. Los que más exploraron este campo científico fueron los historiadores analizando relaciones entre conocimiento territorial y construcción del Estado y analizando las prácticas cartográficas en general (Craib 2000; Harley 1988) y la cadastración de tierras en particular (Gautreau et Garavaglia 2012; Kain et Baigent 1992; Scott 1998). Hoy día, no se sabe aún cómo evoluciona el conocimiento del medio ambiente a raíz de estos cambios en la forma de producir e intercambiar información, y menos aún en su dimensión política.

Varios autores postulan que emerge a fines del siglo XX una “gobernanza informacional” del medio ambiente (Mol 2008) permitida por estos cambios en el campo de la información. Este proceso estaría marcando una ruptura con formas de gobernanza convencionales basadas en la reglamentación o en los incentivos económicos. En países donde se amplían el acceso ciudadano a la información, la participación social en los procesos de ordenamiento territorial, y donde el Estado desarrolla políticas de comunicación rutinarias sobre el estado del medio ambiente, la información constituiría el tercer pilar de la regulación política del medio ambiente (Lavoux 2003). Esto estaría favoreciendo el control ciudadano frente a los impactos ambientales y facilitaría la innovación social para enfrentar crisis ambientales. Esta situación se explicaría por la convergencia de dos tendencias de fondo en las sociedades occidentales: por una parte la difusión de concepciones empresariales de gestión pública (movimiento del “New public management”), para las cuales la circulación de la información es un punto clave<sup>2</sup>; por otra parte, la incorporación de las cuestiones de información en la agenda de derechos ciudadanos. La primera tendencia es favorable a una retracción del Estado en la gestión de la cosa pública, y se teorizó en este marco los efectos positivos de una difusión creciente de información que permita alimentar procesos participativos y locales más eficientes que políticas piloteadas por el solo Estado (David & Foray 2003). El Principio 10 de la Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo es un principio que comparte esta concepción instrumental de la información, a pesar de ser citado frecuentemente como referencia por movimientos sociales que luchan para el derecho a la información, el derecho a la participación, el derecho a la justicia en materia ambiental: tal como está redactado el Principio 10, concibe a la información antes que nada como un recurso para optimizar la gestión y no en primera instancia como una cuestión de derechos<sup>3</sup>. A pesar de ello, es probablemente debido a la interacción entre esta concepción instrumental de la información y las nuevas exigencias democráticas que se originó un amplio movimiento para el reconocimiento oficial de la información ambiental como un derecho. Esto se tradujo en convenciones internacionales (convención de Aarhus 1998), directivas europeas (INSPIRE 2007), y legislaciones nacionales<sup>4</sup>. Una vez establecidos dispositivos legales de reconocimiento del derecho a la información ambiental, estos dispositivos pueden ser tomados como palanca por diversos movimientos sociales con el fin de exigir la aplicación de este derecho. Los conflictos ambientales por ejemplo y su creciente judicialización (Melé 2011), son de aquella forma un potente vector de actualización de esta nueva generación de derechos y de activación de dispositivos legales en la materia.

---

<sup>2</sup> David et Foray (2003) esbozan la lista de los principales argumentos a favor del intercambio y difusión de información para favorecer la innovación. El intercambio rompe los marcos convencionales de producción de conocimientos favoreciendo la creatividad individual ; facilita las interacciones entre ciudadanos legos reduciendo su dependencia respecto a expertos, gracias al desarrollo de sistemas de gestión descentralizada de datos y de puesta en común de resultados, abriendo nuevas posibilidades de aprendizaje colectivo ; el hecho de abrir a todos las bases de datos permite un mejor control social de su calidad, permitiendo a cada usuario identificar los problemas que contiene y corregirlos. Una de las principales virtudes de la « apertura » de las bases de datos es el cambio de escala en las capacidades cognitivas de una comunidad: abrir sus datos, es permitir su conexión (« interoperabilidad ») a conjuntos mayores de datos, y por ende permitir la formación de bases más grandes, o más complejas. Esta conexión entre bases de datos anteriormente dispersas y fragmentadas abriría nuevas perspectivas para pensar o gestionar el medio ambiente. Por fin, compartir sus datos se justifica comúnmente como una forma de limitar las redundancias en el gasto público, al evitar que estudios semejantes sean realizados varias veces por distintos organismos, por falta de información sobre sus actividades respectivas.

<sup>3</sup> « El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas [...] así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos [...]. »

<sup>4</sup> Para un balance de las legislaciones nacionales en América latina, ver ECLAC (2013).

Proponemos aquí explorar el papel que juega internet en la evolución de las formas actuales de gobernanza del medio ambiente en tres países suramericanos. Nos preguntaremos en particular cuáles son los efectos de internet sobre el lugar que ocupa el Estado en esta gobernanza. Internet puede ser considerado tanto como un dispositivo privilegiado para nuevas formas de circulación de información ambiental, pero también como un espacio que cristaliza demandas sociales en términos de difusión de información y de derecho a acceder a ella. Así, internet se presenta muchas veces como un dispositivo emblemático del cambio de paradigma ligado a lo que Lascoumes y Le Galès (2004) denominan como “segunda edad de la democracia”, un cambio social profundo donde “la definición del bien común ya no releva del único monopolio de los gobernantes legítimos”. Este cambio social profundo conlleva cambios esenciales en el ejercicio del poder, el cual “operó durante mucho tiempo por levantamiento y centralización de informaciones que guiaban las decisiones políticas pero que constituían un bien retenido por las autoridades públicas”. La demanda social para que se comparta la información señalaría entonces la aparición de formas renovadas de ejercicio del poder donde las lógicas de control y de monopolio de información estarían progresivamente marginalizadas y donde el control de esta información sería cada vez menos asimétrico. La pregunta que se planteara aquí es la del papel político que se le asigna a sistemas de intercambio de información sobre el medio ambiente desarrollados gracias a la internet, y nos interrogaremos en particular sobre las continuidades y las rupturas entre estos sistemas basados en la apertura de los datos y sistemas convencionales cerrados. Fue sobre estos últimos que el Estado se apoyó históricamente para controlar los recursos naturales en un sentido amplio (el catastro por ejemplo).

Nuestra hipótesis es que internet no solo representa un potencial de acción para el estado en el cambio ambiental pero también una amenaza. No compartimos dos lecturas dominantes de este dispositivo para compartir y difundir información. Una lectura referida a Foucault piensa internet como la prolongación de sistemas de control social y de centralización política<sup>5</sup>, mientras que una lectura más utilitarista y optimista ve en internet un potente medio de liberación de energías y de innovación social apoyado por la potencia pública a partir de las prácticas de Open Data<sup>6</sup>. Estas dos lecturas comparten de hecho una misma concepción de internet como una potente herramienta de poder del Estado, a pesar de que numerosos signos muestren que puede al contrario ser un espacio de contestaciones de este poder. Internet constituye un nuevo “espacio” (Beaude 2012) donde se reconfiguran en parte las relaciones sociales, así como el lugar que ocupa el Estado en la sociedad. Es un espacio privilegiado de expresión de representaciones alternativas del medio ambiente por grupos no estatales que contestan o simplemente ignoran las representaciones difundidas por el Estado. Por otro lado es un espacio donde se inventan formas inéditas de construcción de saberes en torno, por ejemplo, a las ciencias participativas. Consideraremos entonces internet a la vez como una tecnología que modifica las formas convencionales de construcción de saberes ambientales basados en el control público de la información, pero también como un sistema de potencialidades y amenazas que desplazan el rol del Estado en la construcción de estos saberes.

Los estudios de caso refieren a Argentina, Bolivia y Brasil, donde los dispositivos de intercambio y difusión de información por internet son aun extremadamente recientes. El objetivo no consistirá en observar los efectos de esas innovaciones sobre la gestión concreta del medio ambiente, pero sí identificar como estas iniciativas modifican las relaciones entre actores de este ámbito. Observaremos en particular las prácticas de los poderes públicos mediante creación de sitios web, conectando estas iniciativas en internet con sus políticas de información en un sentido más amplio. Los tres países escogidos vieron llegar al poder a principios del decenio 2000 gobiernos progresistas<sup>7</sup> que reivindicaban la reconstrucción del papel regulador del Estado, particularmente en la gestión de sus recursos naturales, y oponiéndose así a los años de desregulación bajo las políticas neoliberales de los años 90. Es interesante ver en qué medida internet pudo ser utilizado por estos estados en esa perspectiva de reforzamiento de su papel y esto a pesar de escasos avances en cuanto a

<sup>5</sup> Es el caso en estudios sociológicos sobre procesos de pérdida de conocimientos locales sobre biodiversidad, ligados a políticas de intercambio de datos piloteados por el Estado en Francia (Alphandéry et al. 2012; Alphandéry, Fortier, et Sourdril 2012).

<sup>6</sup> El término de Open Data refiere a una variedad de acciones de los poderes públicos para brindar un acceso gratuito a bases de datos, en formatos informáticos abiertos.

<sup>7</sup> Lula da Silva y el Partido de los Trabajadores, así como Néstor Kirchner en Argentina, llegan al poder en 2003, mientras que Evo Morales y el MAS asumen el gobierno de Bolivia en el 2006.

regulación ambiental durante el decenio 2003 – 2013<sup>8</sup>. El enfoque comparado permite por otro lado caracterizar mejor las iniciativas en curso en la región, comparando tres países extremadamente contrastados en cuanto al acceso a internet<sup>9</sup>, a sus políticas ambientales, y al estatuto de la información en dichas políticas. Compararemos así países donde las capacidades públicas de producción de saberes ambientales fueron o parcialmente desmanteladas en los años 90 (Argentina)<sup>10</sup>, o nunca llegaron a un desarrollo notable como en Bolivia, o por el contrario, están en constante progresión desde la segunda mitad del siglo XX como en Brasil. El grado de dependencia del Estado a los actores no públicos (ONGs) y/o extranjeros en el campo de la producción de información ambiental está muy marcado en Bolivia, donde estos organismos se multiplicaron en los años 90 a la par que se reducía la capacidad del Estado. Esta dependencia de la cooperación internacional es mucho más débil en Argentina y sobre todo en Brasil.

Analizaremos sucesivamente las formas de intercambio de la información organizadas por los poderes públicos en internet, discutiendo a continuación en qué medida internet crea amenazas nuevas para el estado en el campo ambiental. Por fin analizaremos las diferentes respuestas que el Estado aporta a estas amenazas en función a los contextos nacionales.

### *La constitución del corpus de datos*

Esta investigación procedió primero por identificación de iniciativas de difusión en línea de datos ambientales por administraciones públicas nacionales<sup>11</sup>. Después de una serie de entrevistas exploratorias, la pesquisa se focalizó sobre iniciativas de difusión de datos geográficos en línea (Infraestructuras de Datos Espaciales) y de datos de biodiversidad (ocurrencia de taxones). Se trata de las iniciativas más estructuradas entre un conjunto de experimentaciones aún muy recientes de difusión de datos, en un continente donde el compartir datos en línea empezó hace apenas 10 años. En esta primera etapa se pudo caracterizar las iniciativas de intercambio de información ambiental en su carácter multidimensional, en particular analizando las motivaciones de los actores para intercambiar información y las redes sociales que se conforman a partir de estos intercambios. En efecto, estas iniciativas siempre suponen acuerdos de cooperación entre productores y usuarios de datos. Interrogando la dinámica de estas nuevas redes interinstitucionales, podemos entender mejor que es lo que internet cambia en la gobernanza informacional del medio ambiente, y entender mejor la evolución del lugar del Estado en este proceso.

Este primer abordaje fue completado en una segunda etapa estableciendo primero un panorama general de las web ambientales<sup>12</sup> de los tres países, para después cuantificar y caracterizar la

<sup>8</sup> Varios autores denuncian la prolongación de modelos de desarrollo extractivistas por restos gobiernos, basados en la explotación sin transformación de bienes primarios destinados a la exportación. El alza continua del precio de estos bienes habría generado un « consenso de los commodities » (Svampa 2013), permitiendo financiar políticas nacionales socialmente redistributivas, asentar la legitimidad de los gobiernos, a costa de evitar discusiones y acciones de fondo sobre el control de las externalidades negativas de estas opciones de desarrollo : erosión y contaminación de suelos, amenazas sanitarias, expulsión de poblaciones campesinas, pérdidas de biodiversidad. Algunos refieren a esta paradójica actitud de los Estados de la región como « renuncia al bien común » (Massuh 2012).

<sup>9</sup> La tasa de penetración a escala continental está muy por debajo del conjunto de los países de la OCDE, (75%), pero varía entre un 47% o 45% de la población en el caso de Argentina y Brasil, a un 30% para Bolivia (Rojas 2012)<sup>9</sup>. La tasa de penetración de la banda ancha es aun menor, cuestionando el acceso a sitios que ofrecen bases de datos pesadas. Esta tasa era en el 2011 del 21% de la población en Brasil, del 11% en Argentina, del 3% en Bolivia (con un promedio de 10% en el continente). Estas cifras esconden una fuerte progresión de los usuarios de Internet en la región. Brasil pasó de una tasa de penetración del 8.2% en 2005 a 45% en 2011 ; Argentina de 11.2% a 47% ; Bolivia de 3.2% a 30% (Castillo 2005).

<sup>10</sup> Fue por ejemplo el caso para agencias especializadas como el Instituto Forestal Nacional, desactivado en 1991, o la reorganización total de organismos de investigación agropecuaria (Gras et Hernández 2009).

<sup>11</sup> 71 entrevistas se llevaron a cabo entre abril del 2011 y marzo del 2014, en las ciudades de São Paulo, Brasilia, Rio de Janeiro, Porto Alegre, La Paz, Buenos Aires, y Salta.

<sup>12</sup> Esta investigación se inscribe en el « giro nacional » de los estudios de la web. Este giro supone abandonar su caracterización como « ciberespacio », donde ocurrirían fenómenos desconectados del espacio material de los que actúan en Internet, a favor de un nuevo enfoque que intenta relacionar las estrategias de estos actores con su espacio geográfico (Rogers et al. 2013). Así concebida la web, se justifica el uso del plural (« las webs ») al reconocerse que varían las formas de construcción de sitios en función, por ejemplo, de la nacionalidad de sus autores. « Pensar [Internet] en continuidad con otros espacios sociales » (Miller et Slater 2000) permite entender mejor cuales con los autores que participan del debate ambiental en diferentes países, y permite detectar potenciales tensiones y conflictos entre ellos.

presencia de los poderes públicos dentro de este universo. Se realizó un inventario de sitios web ambientales<sup>13</sup> para formar un corpus representativo de la oferta a escala nacional y a escala de entidades sub-nacionales de cada país (Estados brasileros, provincias argentinas, departamentos bolivianos). Se formularon 33 preguntas-tipo para cada una de estas entidades territoriales con el motor de búsqueda Google<sup>14</sup>. Se analizaron las 50 primeras respuestas obtenidas y entre ellas fueron seleccionados los sitios web que ofrecían datos relativos a aspectos biofísicos del medio ambiente y cuyos autores proponían secciones especialmente dedicadas al medio ambiente. Para que un sitio web esté incluido en nuestro corpus, era necesario que fuera claramente identificada en el sitio una voluntad del autor de reunir datos que versaran sobre lo que el autor consideraba medio ambiente. Fueron integrados al inventario tanto sitios no especializados en medio ambiente pero que poseían una sección medioambiental, como sitios que brindaban datos sobre uno de los tres países pero cuyos autores eran extranjeros, y se llegó de dicha forma a un total de 1637 sitios<sup>15</sup>. Cada uno de ellos fue seguidamente descrito de forma sucinta a partir de 30 categorías que cualificaban el espacio que cubrían (internacional, nacional o sub-nacional), su autor, el autor de los datos, los objetivos del sitio, el modo de acceso a los datos, la temática del sitio, así como el formato de los datos que se podían descargar. Por fin se buscaron los hipernexos que conectaban entre ellos los sitios del corpus mediante *web crawling*<sup>16</sup>, permitiendo de esta forma formalizar la red o grafo formado por los sitios detectados para cada país (figuras 1 a 3).

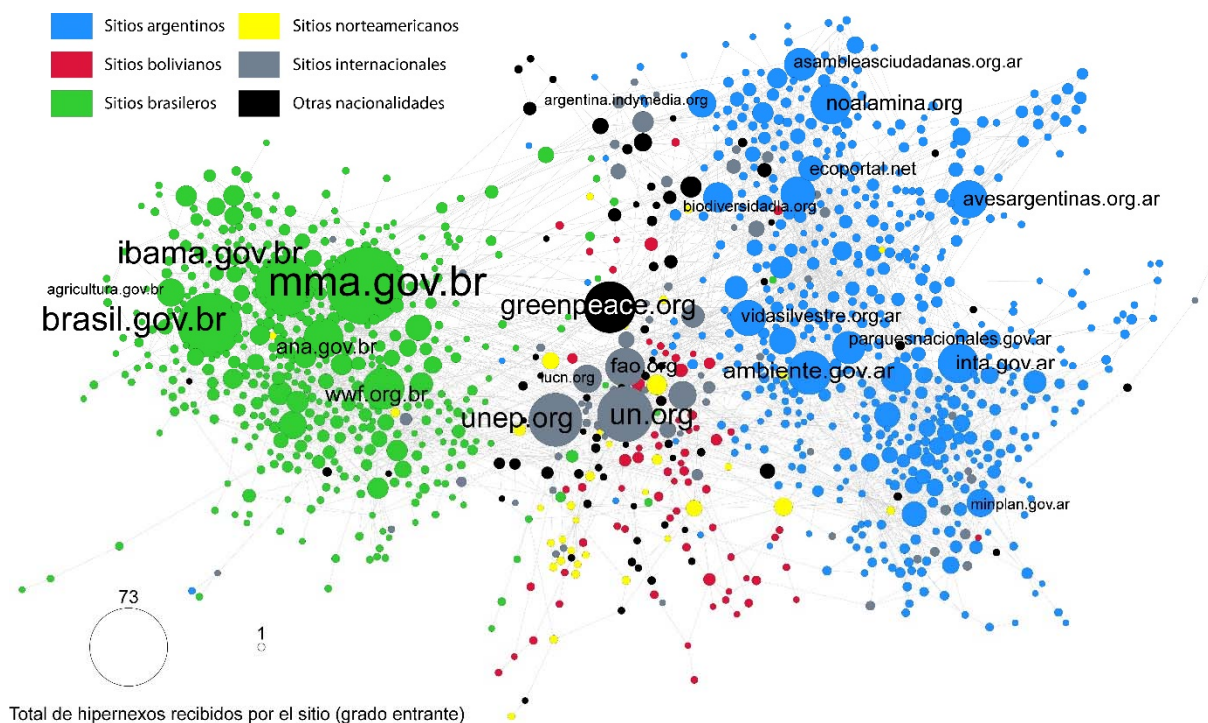
Un postulado esencial para el análisis que sigue es el que el inventario realizado es representativo de los principales rasgos de la “web ambiental” de los países estudiados, o sea representativo del conjunto de sitios que hablan y debaten de objetos comúnmente aceptados como relevando del medio ambiente: las dimensiones biofísicas del espacio terrestre, su dinámica, su carácter de recurso o de riesgo para la sociedad. El corpus formado permite caracterizar los grandes rasgos del espacio público (Rogers 2010) ambiental virtual del país estudiado. En cuanto al análisis del grafo formado por estos sitios, se basa en la idea comúnmente aceptada que las redes de sitios representan redes de afinidad entre actores, y pueden ser considerados como una buena aproximación para identificar redes de intercambio de información y de relación entre grupos sociales. El hecho de crear en su sitio un hipernexo hacia otro sitio web tiene un significado social fuerte y no se debe generalmente al azar (Kleinberg et Lawrence 2001). El uso del “grado entrante” (número de hipernexos que apuntan hacia un sitio) como índice que permite detectar el reconocimiento del que goza un sitio por parte de otros sitios en una red, es hoy en día un método corriente para detectar diferentes niveles de “autoridad” en dicha red (Adamic et Glance 2005; Gibson, Kleinberg, et Raghavan 1998). Las figuras 1 a 3 utilizan este indicador para establecer posiciones jerárquicas entre sitios en las web ambientales que se evidenciaron: cuanto más ancho el diámetro de un círculo que representa un sitio web, mayor su autoridad en la red. Debido a la rápida evolución de los sitios web y de los motores de búsqueda, los resultados de este trabajo de inventario son válidos únicamente para el momento de la observación (mediados del año 2012).

<sup>13</sup> Portales sobre medio ambiente, observatorios (de biodiversidad, de conflictos socio-ambientales), sistemas de información en línea, blogs de asociaciones o de militantes, diarios y revistas con secciones dedicadas a medio ambiente, sitios de la administración pública de los recursos naturales, etc...

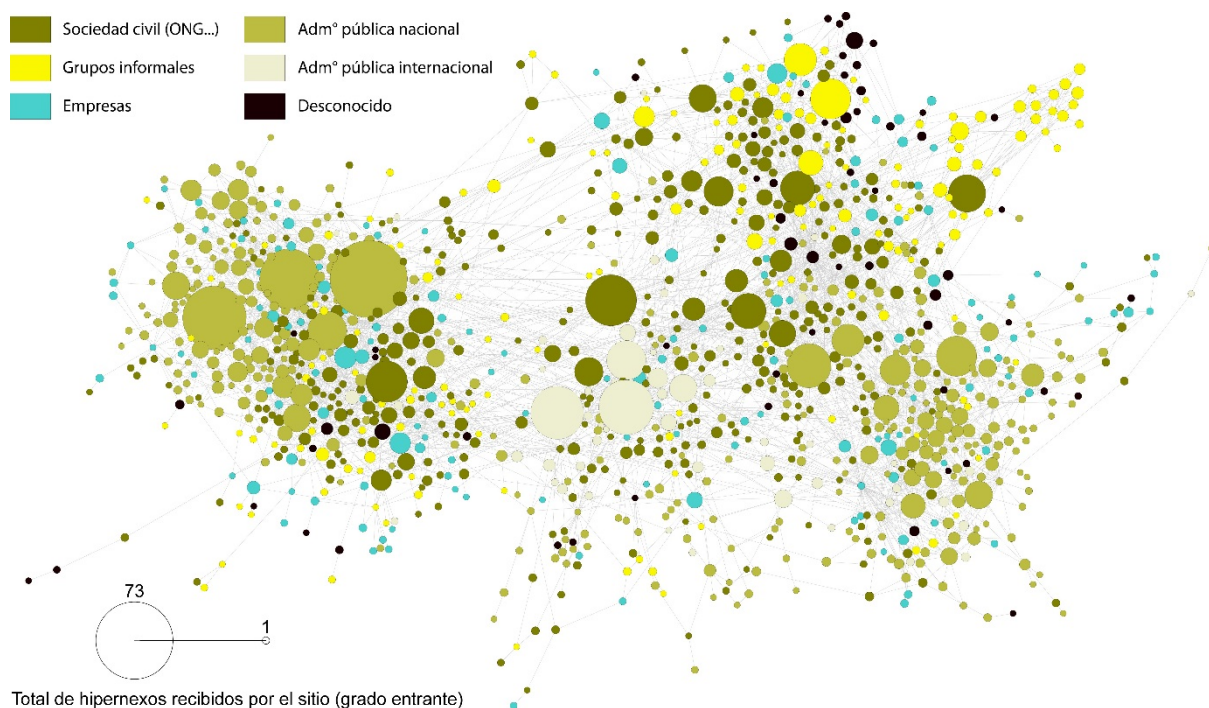
<sup>14</sup> Todos los departamentos bolivianos fueron tomados en cuenta. Para Brasil, se incluyeron 8 estados federados, y para Argentina, ocho provincias. Para cada unidad territorial, se formularon preguntas en el motor de búsqueda Google, asociando el nombre de la unidad (« Provincia de Buenos Aires »), una palabra-clave temática (bosque, residuos, etc.) y una extensión (.org, .gob, .com). Para Brasil, el inventario es entonces el resultado de 275 preguntas formuladas. El uso de Google permite establecer un corpus correspondiente a los sitios más frecuentemente encontrados por los usuarios.

<sup>15</sup> El total de sitios es 1637 (1414 de autores de uno de los tres países, más 223 sitios de otros países, pero que brindan datos sobre uno o más de los tres países estudiados).

<sup>16</sup> Un crawl consiste en detectar los hypernexus que salen de un sitio, y los sitios a los que apuntan. A partir de un inventario y un crawl es factible realizar un grafo, correspondiente al conjunto de sitios y des hypernexus que los relacionan. Este crawl fue realizado gracias al programa IssueCrawler en junio del 2012 (algoritmo inter-actor, profundidad 2).

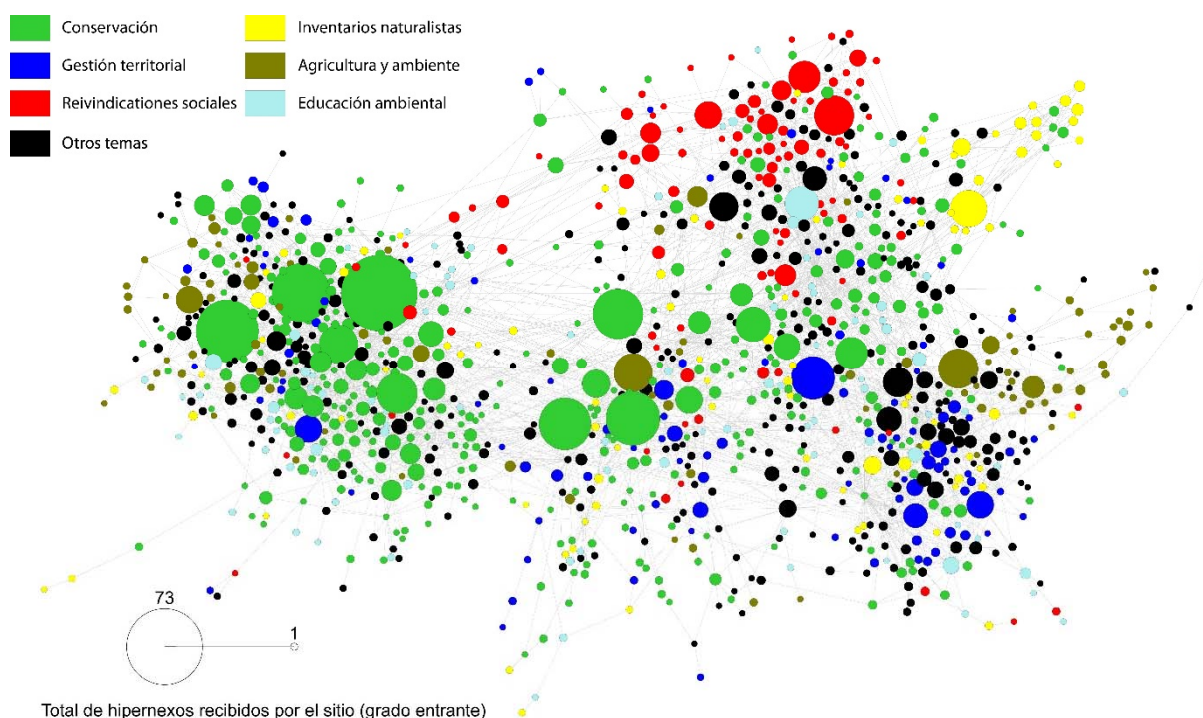


**Figura 1.** Grafo de la web ambiental argentina, boliviana y brasilera: origen nacional de los sitios. Leyenda: el tamaño de los círculos es proporcional al número de hipernexos que apuntan hacia dicho sitio (indegree).



**Figura 2.** Grafo de la web ambiental argentina, boliviana y brasilera: autores de los sitios. Leyenda: el tamaño de los círculos es proporcional al número de hipernexos que apuntan hacia dicho sitio (indegree).





**Figura 3.** Grafo de la web ambiental argentina, boliviana y brasilera: temática principal de los sitios.  
Leyenda: el tamaño de los círculos es proporcional al número de hipernexos que apuntan hacia dicho sitio (indegree)

## 1. Compartir la información ambiental en internet: las prácticas de los poderes públicos

La administración pública en internet se hace presente en la web principalmente mediante sitios web institucionales. La segunda modalidad de expresión de los poderes públicos en este espacio está ligada a la formación de redes de actores de la información que se apoyan en internet para compartir y distribuir la información ambiental.

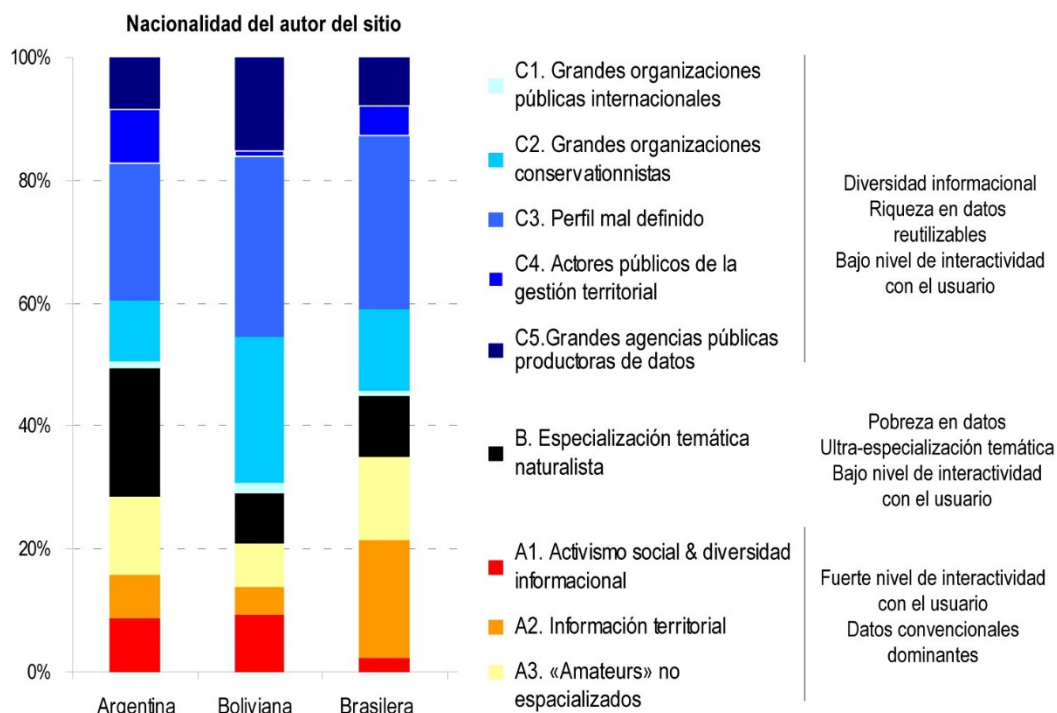
### 1.1. Principales rasgos de los sitios públicos

Un análisis estadístico del inventario de sitios de los tres países (Gautreau et al. 2013) permitió establecer algunas conclusiones sobre los tipos de sitios web creados por los poderes públicos. Un análisis de correspondencias múltiples fue aplicado sobre la matriz del inventario, en la cual cada sitio fue descrito por cuatro variables (autor, temáticas, modos de interacción con el usuario, formato)<sup>17</sup>. A continuación se realizó una clasificación ascendente jerárquica sobre los ejes factoriales del análisis de correspondencias múltiples, lo que permitió distinguir 10 clases de sitios cuya repartición en cada país se representa en la figura 4. Este tipo de análisis permite caracterizar los sitios webs tanto en términos de contenidos o temáticas, como de proyectos comunicacionales, y de nivel técnico. Distinguimos así tres grandes subtipos de sitios: los que apuestan a una fuerte interactividad con el usuario gracias a la presencia de herramientas de la web 2.0 (ver nota 18) y que ponen a disposición datos convencionales como fotografías o mapas estáticos (tipo A). Se distinguen después los sitios que ofrecen muy pocos datos para descargar, muy especializados temáticamente, y que ofrecen pocas herramientas de interacción con el usuario y sirven generalmente de plataformas de intercambio interno a asociaciones o grupos de naturalistas amateur (tipo B). El tercer tipo lo configuran sitios que presentan una fuerte diversidad temática y son

<sup>17</sup> Para más detalles sobre el análisis estadístico de los datos, ver Gautreau et al (2013). Cada sitio del inventario fue visitado y categorizado en base a una lista de variables preestablecidas, que permitieron caracterizar simultáneamente el autor, las temáticas, calificar los dispositivos técnicos presente. Estos dispositivos fueron descriptos mediante un análisis de los modos de intercambio previstos con los usuarios (newsletter, buzón, etc), y de los formatos de datos descargables.



relativamente ricos en datos reutilizables, pero que ofrecen pocas herramientas de interacción con el usuario (tipo C).



**Figura 4.** Repartición de los principales tipos de sitios web ambientales según el país  
Fuente : Gautreau et al 2013

Es importante notar primero la importancia de los sitios sin perfil definido (subtipo C3), que representan el 23% del conjunto del corpus. Cerca de un tercio de los sitios de la administración pública pertenecen a este subtipo. Esta situación indica una muy fuerte heterogeneidad de las formas que adoptan los sitios públicos. Indica que una fuerte proporción de aquellos no corresponde a iniciativas estructuradas de difusión de información pero generalmente a lógicas de “escaparate” institucional mediante sitios web extremadamente simples y desarrollados sin otro objetivo que estar presentes en la web. Otro tipo de sitios públicos resultan mejor caracterizados. La presencia del Estado es muy nítida en el tipo C, que reúne sitios gestionados de forma profesional por grandes ONGs o administraciones y se focalizan sobre algunas temáticas precisas. El subtipo C1 corresponde a administraciones públicas nacionales o internacionales no especializadas en medio ambiente pero que incluyen el medio ambiente como parte de su acción. Sus sitios poseen entonces una sección dedicada a cuestiones de vulnerabilidad, de ordenamiento territorial o de riesgos naturales<sup>18</sup>. El subtipo C4 reúne los actores públicos de la gestión del territorio cuyos sitios brindan pocos datos para descargar y se especializan en cuestiones urbanas y de uso de suelos. Se trata de administraciones públicas nacionales o urbanas o aun de redes de actores ligados a la gestión del territorio<sup>19</sup>. El subtipo C5 reúne grandes agencias públicas especializadas en la temática ambiental, generalmente productoras de datos y que fundan parte de su acción en la reunión y la difusión de estos datos. Allí se encuentra a los ministerios de medio ambiente o de explotación de recursos

<sup>18</sup> Están presentes organizaciones intergubernamentales o inter-ciudades ([cepal.org](http://cepal.org), [mercociudades.org](http://mercociudades.org), [oas.org](http://oas.org), [comunidadandina.org](http://comunidadandina.org), [comisionriodelaplata.org](http://comisionriodelaplata.org)), el Banco Interamericano de Desarrollo ([iadb.org](http://iadb.org)), la FAO.

<sup>19</sup> Entre otros : Sistema de protección de la Amazonía del ministerio de defensa brasileiro ([sipam.gov.br](http://sipam.gov.br)), ministerio boliviano de minas, ([mineria.gob.bo](http://mineria.gob.bo)), agencias temáticas como la agencia brasileira del agua ([ana.gov.br](http://ana.gov.br)), agencia espacial argentina, [conae.gov.ar](http://conae.gov.ar), nodos de redes internacionales de datos ambientales ([grid.inpe.br](http://grid.inpe.br)), infraestructuras de datos espaciales nacionales ([http:geointa.inta.gov.ar](http://http:geointa.inta.gov.ar), [inde.gov.br](http://inde.gov.br)), agencias estadísticas ([indec.gov.ar](http://indec.gov.ar), [ine.gob.bo](http://ine.gob.bo)).

naturales, o a las grandes agencias estadísticas o encargadas de sistemas de información nacionales. Exceptuando algunos casos, los sitios públicos son menos frecuentes en los tipos A y B<sup>20</sup>.

## 1.2. Nuevos dispositivos en la web para el intercambio de datos ambientales

En América del sur una segunda expresión de la acción de los poderes públicos en la web se observa en el campo de la información sobre biodiversidad y de la información geográfica. Estudiamos seis iniciativas de sistemas de información sobre biodiversidad y de Infraestructuras de Datos Espaciales presentados en la tabla número 1. En ambos casos estas iniciativas se basan en una actividad de indexación de datos ambientales digitalizados, y en este caso la interfaz web permite acceder a un “catálogo” donde estos datos están descritos en “metadatos”. Las infraestructuras de datos espaciales brindan “capas” de información digitalizadas, que el usuario puede utilizar en sus propios programas para realizar mapas y análisis espacial, mientras que los sistemas de información sobre biodiversidad brindan datos localizados de presencia de especies que permiten realizar estudios ecológicos. Este tipo de iniciativa va mucho más allá de una simple difusión en línea de datos ya que supone la formación de dispositivos socio-técnicos complejos que permiten dinamizar estos proyectos. Estas iniciativas de indexación de datos constan de tres pilares: primero, la formación de una red de actores públicos y/o privados que aceptan intercambiar sus datos de forma la coordinada. En segundo lugar, la firma de protocolos de intercambio de datos entre instituciones, que norman la descripción de estos datos mediante un lenguaje común (catálogo de metadatos<sup>21</sup>), y establecen los estándares informáticos a los cuales se deberán adecuar los datos compartidos. Tercero, el desarrollo de una plataforma numérica de consulta del catálogo de metadatos y eventualmente de descarga de estos mismos datos. Lo original de estas iniciativas es que suponen la estructuración de nuevas redes interinstitucionales en torno a la información, y que generan una normalización de los datos para que el intercambio sea efectivo: fomentan simultáneamente un aumento del número de actores que participan de la generación de datos ambientales, pero al mismo tiempo una homogeneización de estos datos.

La tabla 1 permite mostrar que entre las seis iniciativas nacionales que estudiamos<sup>22</sup> las que ya constan de los tres pilares aún son excepciones. Solo cumplen con ello la Infraestructura de Datos Espaciales Brasileira y el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad Argentino. La historia de cada una de esas iniciativas permite mostrar la diversidad de vías que los poderes públicos usan para estar presentes en la web ambiental, pero también la diversidad de obstáculos a los cuales se confrontan. En Brasil, el Estado logra a partir de 2008 armar una Infraestructura de Datos Espaciales fuertemente estructurada, coordinada por el Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística. Su fuerte legitimidad le permite coordinar una red dinámica de actores públicos y privados que intercambian sus datos geográficos. En Bolivia, a pesar que existe la plataforma web en funcionamiento y datos geográficos relativamente numerosos, la Infraestructura de Datos Espaciales GeoBolivia aún es una estructura fuertemente jerarquizada localizada a nivel de la Vicepresidencia del Estado. Las transferencias de datos hacia la plataforma aún se hacen de forma coercitiva a pedido del vicepresidente boliviano. Las diversas administraciones que poseen datos geográficos son aun reacias a entregar espontáneamente sus datos a la plataforma de datos espaciales. No existe por ende acuerdos voluntarios de intercambio de datos entre GeoBolivia y los otros actores de la información geográfica. En Argentina por fin, a pesar de un precoz desarrollo de Infraestructuras de Datos Espaciales de nivel sub-nacional (provincias), la instalación de la Infraestructura de Datos

<sup>20</sup> El subtipo A2 está dominado por actores asociativos y empresariales, reúne sitios explícitamente dedicados a un territorio. Ofrecen por lo general pocos datos para descargar. Ver como ejemplo : [sudam.gov.br](http://sudam.gov.br). Al subtipo B1, dominado por actores individuales y asociativos, corresponden varios sitios especializados en flora y fauna. ([herbariopolb.umsa.bo](http://herbariopolb.umsa.bo), [gbifargentina.org.ar](http://gbifargentina.org.ar), [brcactaceae.org](http://brcactaceae.org), [coaberisso.blogspot.com](http://coaberisso.blogspot.com)).

<sup>21</sup> Los metadatos constituyen descripciones de juegos de datos (autor, fecha de creación, etc) que se presentan bajo forma de « fichas » que acompañan a los datos. En torno a la correcta gestión de estos metadatos, muchas cosas están en juego : el reconocimiento de derechos de autores, la definición del campo de aplicaciones potenciales de los datos, la posibilidad de indexación de los datos por motores de búsqueda.

<sup>22</sup> Infraestructuras de datos espaciales : Infraestructura de Datos Espaciales del Estado Plurinacional de Bolivia (<http://geo.gob.bo/>), Infraestructura nacional de datos espaciais brasileira (<http://www.inde.gov.br/>), Infraestructura de datos espaciales de la República Argentina (<http://www.idera.gob.ar>). Sistemas de información sobre biodiversidad : Sistema Nacional de Datos Biológicos de la República Argentina ([www.sndb.mincyt.gob.ar](http://www.sndb.mincyt.gob.ar)), Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (<http://www.sibbr.gov.br/>). El sistema boliviano era inactivo a la fecha de marzo del 2014.

Espaciales nacional fue extremadamente lenta. A pesar de una reciente aceleración de su conformación, la iniciativa actual (IDERA) lanzada en el 2007 y coordinada por el Instituto Geográfico Nacional aún no logró la formación de una plataforma web completa, ni la firma de acuerdos institucionales de intercambio de datos a pesar de que la red de actores exista y sea muy activa. En este caso los frenos a la constitución de la Infraestructura de Datos Espaciales fueron durante tiempo la ausencia de un actor legítimo para coordinar tal proyecto<sup>23</sup>, las dificultades históricas del federalismo argentino, así como el desinterés aun frecuente de las autoridades administrativas para el intercambio de los datos.

TIPO	PAIS	AÑO <sup>24</sup>	1 – RED	2 - PROTOCOLOS		3 - DIFFUSION	
			Red de actores estructurada	Acuerdos de intercambio de datos	Catálogo de metadatos	Plataforma web	Datos en línea
<b>Infraestructuras de datos espaciales</b>	Argentina	2007	Si	x	Si	Si	(Si)
	Bolivia	2012	x	x	Si	Si	Si
	Brasil	2008	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Sistemas de info. sobre biodiversidad</b>	Argentina	2009	Si	Si	Si	Si	Si
	Bolivia	2012	x	x	Si	x	x
	Brasil	2010	En curso	En curso	En construcción	x	x

**Tabla 1.** Situación actual de algunas iniciativas nacionales de indexación de datos ambientales en el 2014

En el campo de los sistemas de información sobre biodiversidad, es Argentina quien presenta la iniciativa más estructurada y activa. Al término de cuatro años de existencia, el Ministerio de Ciencias y Tecnologías coordina a través del Sistema Nacional de Datos Biológicos una red de 59 actores que brindan datos y disponibilizan en línea cerca de un millón de ocurrencias faunísticas o florísticas en una plataforma abierta, cuya tecnología fue brindada por un consorcio internacional de intercambio de datos sobre biodiversidad (GBIF<sup>25</sup>). En Brasil, el Estado fue durante mucho tiempo ausente de los acuerdos de intercambio de datos de biodiversidad, negándose aun a integrar un consorcio como el GBIF hasta el año 2013. El principal esfuerzo en este campo fue brindado por una asociación sin fines de lucro, reconocida de utilidad pública, el Centro de Referencia en Información Ambiental (CRIA). Dicho organismo disponibilizaba en el 2014 más de seis millones de ocurrencias, brindadas por una red de más de 300 organismos. El Estado brasileiro intenta ahora reocupar el terreno en el campo de la biodiversidad en este campo y aceptó conectar las colecciones públicas a una red abierta, iniciando el proyecto de Sistema de Información sobre la Biodiversidad Brasileira a partir del 2011. Este proyecto está siendo coordinado por el Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación. En Bolivia, un proyecto de Sistema de Información albergado en el Ministerio de Medio Ambiente y financiado por la Comunidad Andina de Naciones no pudo llegar a su término a pesar del desarrollo de una plataforma<sup>26</sup>.

## 2. Internet como amenaza al poder del Estado en el campo ambiental

Debe ser cuestionada la idea según la cual internet constituiría una oportunidad nueva para el desarrollo del poder del Estado en el campo ambiental. Internet no sólo es un espacio donde se expresan voces críticas (partidos políticos, activistas opuestos a algunas acciones públicas, etc.). Debe ser pensada también como un espacio cuya misma estructura subvierte las lógicas convencionales de constitución de sistemas de información, y hace más débiles las prerrogativas del Estado basadas en estas lógicas. En esta segunda sección del texto se examina en qué medida ese debilitamiento se puede observar en el campo ambiental y cuáles son las dimensiones del poder del Estado que afecta.

<sup>23</sup> Una primera tentativa de infraestructura en 1999 (IDERA) no prosperó, debido a su estructura cerrada, en la cual cuatro instituciones decidían de las reglas del juego y de los protocolos de intercambio : los potenciales otros socios del sistema declinaron participar de él.

<sup>24</sup> Fecha de inicio oficial, independientemente de realizaciones concretas.

<sup>25</sup> [www.gbif.com](http://www.gbif.com)

<sup>26</sup> El proyecto SIBAP (Sistema de información sobre la biodiversidad y las áreas protegidas) iba a constituir el componente boliviano del proyecto BioCan, financiado por la Comunidad Andina de Naciones con ayuda específica de Finlandia, con el objetivo de crear una política regional común de conservación de la Amazonía. Al terminar su financiación en 2014, problemas informáticos y una política errática de gestión de datos en el Ministerio de Medio Ambiente acabaron con el SIBAP, actualmente desactivado.

## 2.1. El lugar de los poderes públicos en la web ambiental

El enfoque comparado permite entender mejor el lugar que ocupan los poderes públicos en las tres web ambientales estudiadas (ver figuras 1 a 3). No existen diferencias sensibles en cuanto a la proporción de sitios de la administración pública en total del corpus de cada país (31% para Argentina y Brasil, 36% para Bolivia), pero sí en cuanto a la posición de estos sitios en el grafo. Los sitios Brasileños (figura 1) muestran una interconexión muy fuerte, y una organización alrededor de algunos sitios de la administración pública con fuerte autoridad (o grado entrante<sup>27</sup>): Ministerio de Medio Ambiente, agencias especializadas en el agua, policía ambiental, biodiversidad. Fuera de estos cuatro o cinco sitios los otros poseen una autoridad relativamente débil con dos excepciones: la del World Wildlife Fund (WWF) y las del Instituto Socioambiental. Los sitios de las ONGs brasileras se caracterizan por una débil autoridad, relativamente a los sitios públicos (figura 2). La web ambiental Argentina presenta una cohesión menor que en Brasil, ligada a la presencia de múltiples sitios que no son de la administración pública y que están fuertemente conectados a sitios extranjeros (en la parte superior derecha de la figura 2). La mayor diferencia con Brasil radica en la autoridad relativamente débil de los sitios de la administración pública, cuyo grado entrante es similar o muchas veces inferior al de otros sitios de la sociedad civil. En la red boliviana, por fin, es notable que los sitios de la administración pública no ocupen lugar preponderante. Numerosas ONGs poseen por ejemplo una autoridad similar a la del Ministerio de Medio Ambiente<sup>28</sup> boliviano.

Estas diferencias se confirman mediante un análisis de la variación de la frecuencia de sitios públicos en cada web nacional en función de la autoridad de los sitios. Se puede estimar que en una situación en la que internet constituye un espacio de desarrollo del poder del Estado, los sitios públicos aumentan su presencia en los niveles superior de la web correspondiente a los sitios que reciben la mayor cantidad de hipernexos (sitios con mayor autoridad). La tabla 2 confirma esta hipótesis para el único caso de Brasil donde existe una co-evolución positiva entre autoridad en el grafo y frecuencia de los sitios públicos<sup>29</sup>. Allí, aquellos representan cerca del 60% de los sitios de mayor autoridad. No es el caso de Bolivia, donde la importancia de la administración decrece en el grupo de sitios que poseen la mayor autoridad (de 64% a 43%). Argentina presenta una variación no lineal que muestra la ausencia de una relación clara entre sitios públicos y autoridad en el grafo: como ocurre con Bolivia, sus sitios públicos sufren una fuerte competencia de parte de otros tipos de sitios y su frecuencia es relativamente débil en el grupo de los sitios que poseen mayor autoridad (41%).

	Indicador de autoridad de los sitios			
	<i>Grado entrante alto* (39-5)</i>	<i>Grado entrante medio (4-2)</i>	<i>Grado entrante bajo (1)</i>	<i>Sitios aislados**</i>
<b>ARGENTINA</b>				
Total de sitios	104	168	150	299
Frecuencia de sitios públicos	41	29	37	26
<b>BOLIVIA</b>	<i>Grado entrante alto (8-2)</i>	<i>Grado entrante bajo (1)</i>	<i>Sitios aislados*</i>	
Total de sitios	23	25	82	
Frecuencia de sitios públicos	43	64	24	
<b>BRASIL</b>	<i>Grado entrante alto (70-6)</i>	<i>Grado entrante medio (5-2)</i>	<i>Grado entrante bajo (1)</i>	<i>Sitios aislados*</i>
Total de sitios	70	124	97	308
Frecuencia de sitios públicos	57	43	26	21

**Tabla 2.** Frecuencia de sitios públicos en la web, según niveles de autoridad (grado entrante)

\*Grado entrante : número de hipernexos que apuntan hacia un sitio ; \*\*Sitios aislados : presentes en el inventario, pero no conectados al grafo.

<sup>27</sup> El « grado entrante » de un sitio corresponde a la cantidad de hipernexos que apuntan hacia él.

<sup>28</sup> [cedib.org](http://cedib.org), [bolpress.org](http://bolpress.org), [redesma.org](http://redesma.org), [fan-bo.org](http://fan-bo.org), [ftierra.org](http://ftierra.org).

<sup>29</sup> Para segmentar cada corpus nacional, se apartaron primero los sitios no relacionados al grafo (grado entrante = 0), y los sitios conectados al grafo por un único hipernexo. El resto de los sitios (los que reciben más de un hipernexo) fue segmentado en dos grupos, tomando por umbral la mediana del grado entrante.

A esta situación de competencia interna que sufren los sitios ambientales públicos (al menos en Argentina y en Bolivia), se añade una competencia externa, por parte de sitios extranjeros que brindan datos sobre el país. Si se toma en cuenta de forma separada cada web nacional podemos suponer que cuanto mayor es la importancia de sitios extranjeros mayor es la "dependencia informacional" del país. Esto es particularmente claro para la web boliviana donde el 65% del conjunto de sitios que aportan datos sobre este país son extranjeros. La principal fuente de información en la web es brindada por organizaciones internacionales pero también ONGs o instituciones de cooperación para el desarrollo. Esta situación demuestra niveles muy diferentes de dependencia informativa ya que para Brasil esta tasa cae al 30% y al 23,5% para Argentina.

Este indicador de dependencia es a pesar de todo limitado ya que está fundado únicamente sobre el número de sitios extranjeros, independientemente de autoridad de estos sitios. La tabla 3 mide de esta forma el papel de los sitios extranjeros en la estructuración de tres web nacionales, midiendo la evolución de dos variables cuando se saca del grafo los sitios extranjeros. Vemos así que las webs Argentina y Brasileira son muy poco estructuradas por los sitios extranjeros: cuando se sacan estos sitios extranjeros de los grafos, el grado total (suma de hipernexos en el grafo) decrece muy levemente: en -5% para Argentina y en -1,4% para Brasil. Esto indica que estos sitios extranjeros no constituyen nodos importantes de estos grafos, los cuales mantienen sus características principales cuando se retiran estos sitios extranjeros. No es el caso de Bolivia, para la cual la reducción del grado total es superior al 14%. Esta cifra corresponde a lo que se observa en la figura 1 donde la red de sitios bolivianos aparece enteramente articulada a sitios extranjeros sean estos norteamericanos o de instituciones internacionales (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, Banco Interamericano de Desarrollo...). Los sitios bolivianos privilegian así la conexión con sitios extranjeros a la conexión con otros sitios bolivianos, explicando que no exista una red nacional coherente. La tabla 3 refuerza entonces la conclusión anterior sobre el lugar de los poderes públicos en la web de cada país. En Brasil los sitios públicos estructuran fuertemente la web ambiental. A contrario, en Bolivia estos sitios no constituyen los elementos centrales de la web y Argentina se sitúa en una posición intermedia.

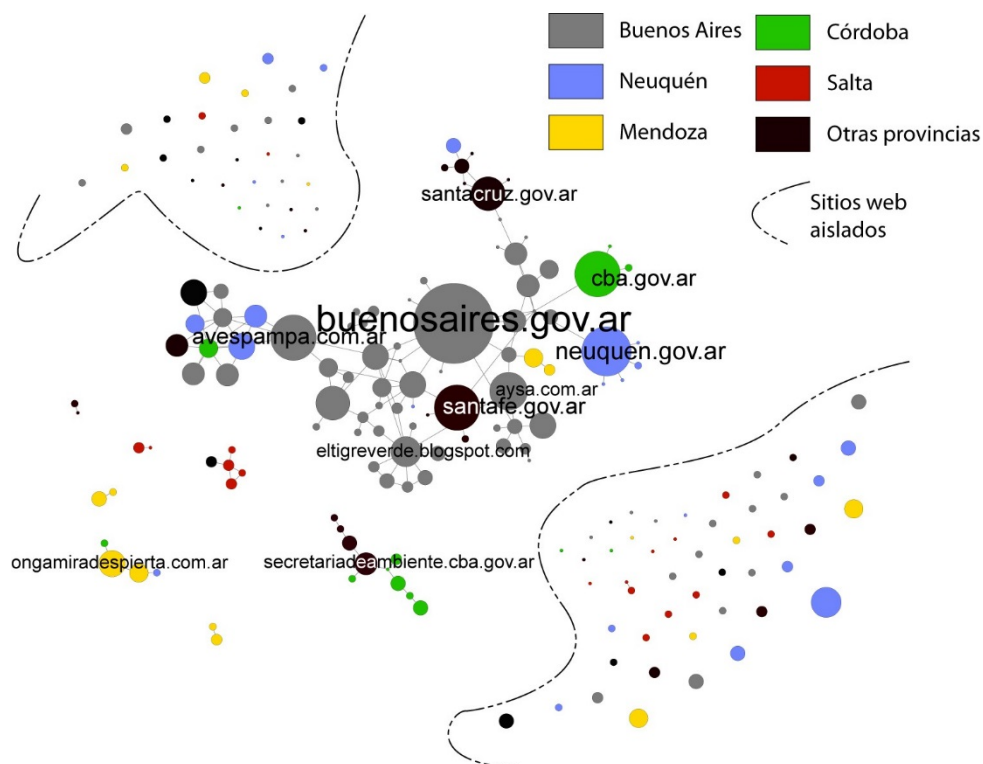
		Total de sitios	Grado total del grafo*
Sitios sobre Argentina	Nivel 1 – Grafo de sitios de autores nacionales y extranjeros	533	3636
	Nivel 2 – Grafo de sitios de autores nacionales	516	3452
	Diferencia Nivel 1 – Nivel 2	-3.2 %	-5.1 %
Sitios sobre Bolivia	Nivel 1 – Grafo de sitios de autores nacionales y extranjeros	72	239
	Nivel 2 – Grafo de sitios de autores nacionales	67	205
	Diferencia Nivel 1 – Nivel 2	-6.9 %	-14.2 %
Sitios sobre Brasil	Nivel 1 – Grafo de sitios de autores nacionales y extranjeros	423	2803
	Nivel 2 – Grafo de sitios de autores nacionales	417	2753
	Diferencia Nivel 1 – Nivel 2	-1.4 %	-1.8 %

**Tabla 3.** Medidas del papel de sitios extranjeros en la estructuración de las webs argentina, boliviana y brasileira

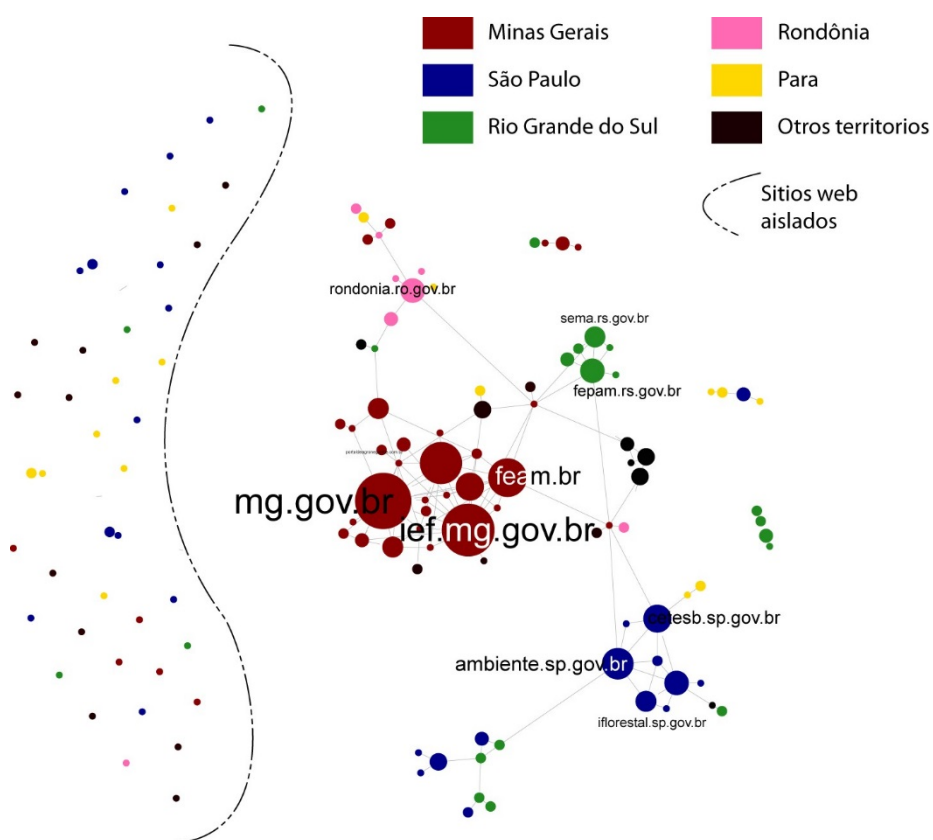
\* El "grado total" de un grafo contabiliza el número total de hipernexos –entrantes y salientes- entre los sitios del grafo.

Es factible prolongar este análisis para analizar el papel de los sitios públicos en la estructuración de las redes sub-nacionales para Brasil y Argentina<sup>30</sup>. Siguiendo el mismo método que para los sitios extranjeros, este papel fue medido calculando la evolución de diferentes variables cuando se elimina del grafo los sitios de importancia nacional (tabla 4). En los tres países los sitios nacionales estructuran muy fuertemente los grafos, cuyo grado total decrece al menos en un 80% cuando se eliminan estos sitios. En Bolivia los resultados muestran que no existen redes entre sitios sub-nacionales (reducción del 98% del grado total). A pesar de que las cifras sugieran que Argentina y Brasil son muy parecidos, la formalización de los grafos que subsisten cuando se eliminan los sitios

<sup>30</sup> Cada sitio del corpus fue clasificado en función de su alcance espacial (local, sub-nacional, nacional, internacional (sitios que brindan datos sobre más de un país)).



**Figura 5.** Sitios provinciales argentinos : sub-redes y sitios aislados  
El tamaño de los círculos es proporcional al número de nexos entrants (0 a 10 hipernexos).



**Figura 6.** Sitios sobre estados brasileiros : sub-redes y sitios aislados  
El tamaño de los círculos es proporcional al número de nexos entrants (0 a 10 hipernexos).



		Total de sitios	Sitios conectados al grafo	Grado total del grafo
Sitios de autores argentinos	Nivel 1 – Grafo nacional	553	67 %	1860
	Nivel 2 – Grafo sub-nacional	257	42 %	288
	Diferencias entre nivel 2 y 1		-26 puntos	-85 %
Sitios de autores bolivianos	Nivel 1 – Grafo nacional	108	44 %	100
	Nivel 2 – Grafo sub-nacional	19	11 %	2
	Diferencias entre nivel 2 y 1		-33 puntos	-98 %
Sitios de autores brasileiros	Nivel 1 – Grafo nacional	484	66 %	1752
	Nivel 2 – Grafo sub-nacional	199	47 %	314
	Diferencias entre nivel 2 y 1		-19 puntos	-82 %

**Tabla 4.** Medidas del papel del nivel nacional en la estructuración de las webs argentina, boliviana y brasilera

	SOCIEDAD CIVIL		ADMINISTRACION PUBLICA	
	Tema más frecuente	Tema secundario	Tema más frecuente	Tema secundario
<b>Argentina</b>	Conservación (34%)	Reivindicaciones sociales (17%)	Gestión territorial (21%)	Conservación (14%)
<b>Bolivia</b>	Conservación (37%)	Agricultura (11%), Reivindicaciones sociales (11%)	Gestión territorial (17%)	Conservación (14%)
<b>Brasil</b>	Conservación (46%)	Educación ambiental (20%)	Conservación (29%)	Agricultura (13%) y gestión territorial (13%)

**Tabla 5.** Temas privilegiados por dos tipos de autores de sitios web del inventario

nacionales muestra diferencias importantes entre ambos países. En Argentina solo se mantiene una red importante en torno a sitios de la provincia y de la ciudad de Buenos Aires, donde dos sitios no públicos ocupan posiciones importantes (avespampa.com.ar, eltigreverde.blogspot.com). En Brasil cuatro redes sub-nacionales subsisten, estructuradas en torno a sitios públicos: la red de Minas Gerais, la red de Rio Grande du Sul, la de São Paulo y la de Rondônia. Estos resultados deben ser tomados con prudencia, pero permiten hacer hipótesis sobre las diferentes espacialidades de los regímenes de movilización en torno a las cuestiones ambientales: en Argentina los autores provinciales de sitios se conectarían prioritariamente a los sitios nacionales antes que conectarse a otros sitios provinciales. En este caso no existiría un espacio público ambiental provincial en la web. En Brasil, a contrario, tales espacios existirían al nivel de algunos estados, principalmente gracias a sitios de los poderes públicos cuya importancia se confirma en todos los niveles de la web ambiental brasilera.

En síntesis vemos destacarse claramente tres situaciones contrastadas en cuanto al lugar del Estado en las web ambientales de los países estudiados. En Brasil se observa una web organizada por instituciones públicas con fuerte autoridad y especializadas en la gestión del medio ambiente (tabla 5). En Argentina y en Bolivia las entidades públicas más importantes en la web son agencias sectoriales no especializadas en medio ambiente, o entidades dedicadas a temas específicos, poseyendo ambas poca autoridad. Esta situación refleja la débil institucionalización de las cuestiones ambientales en estos dos países. Esta situación induce una presencia diferente de la sociedad civil en cada una de esas web, con representaciones del medio ambiente que divergen fuertemente entre Argentina Bolivia (tabla 5). En Brasil la sociedad civil está presente en la web con un enfoque

dominantemente apolítico<sup>31</sup>: 46% de los sitios tratan de conservación, 20% de educación ambiental. En Argentina (y en menor medida y en Bolivia) el tema de la conservación es dominante entre los sitios de la sociedad civil, pero en una proporción menor (34%). Allí se privilegian como temas secundarios enfoques de orden social (reivindicaciones de derechos, agricultura...) muchas veces en una óptica militante. Resulta sorprendente la relativamente escasa presencia de sitios militantes en la web brasileña respecto de Argentina, donde ocupan un lugar importante (círculos rojos en la figura 3). Esta situación no traduce una menor participación de la sociedad civil en la web ambiental brasileña<sup>32</sup> pero muestra formas diferentes de problematizar la cuestión ambiental. Estos últimos resultados son contra-intuitivos en cuanto a Brasil, conocido por la amplitud de sus movilizaciones de carácter ambiental. Se puede explicar según nosotros de forma relativa por el muy fuerte desarrollo de movimientos locales de organización ciudadana después de la crisis Argentina en el 2001. Allí estos sitios ciudadanos incorporaron de forma rápida a sus reivindicaciones políticas y economías reclamos ambientales (contra la contaminación urbana o agrícola por ejemplo). Características culturales también pueden explicar que crear un sitio de internet es una práctica militante más frecuente en Argentina que en Brasil: los diferenciales en cuanto a la importancia de la clase media argentina o tasas de alfabetización mayor podrían ser factores explicativos.

## **2.2. Transición numérica y contestación de las prerrogativas informacionales del Estado: un marco de interpretación**

Este conjunto de índices parece confirmar que internet constituye un espacio donde el Estado sufre la competencia de otros actores en el campo ambiental. Es probable que internet refleje parcialmente relaciones de poder "offline": las instituciones ambientales brasileñas son más antiguas, más legítimas y mejor dotadas en medios económicos y humanos que sus homólogos bolivianos o argentinos, y su capacidad para fijar los marcos de los debates ambientales, para determinar las agendas políticas en la materia, explicaría en gran parte su papel relativamente más estructurante en la web que lo que logran las instituciones de los dos otros países vecinos. Podemos interrogarnos, a pesar de ello, sobre los cambios que introduce internet en las lógicas de poder ligadas a la información, para investigar en qué medida el espacio virtual modifica, aunque parcialmente, estas relaciones de poder "offline". Efectivamente, se puede defender la hipótesis que internet constituye un nuevo espacio donde la voluntad del Estado para controlar el medio ambiente mediante la información está parcialmente amenazada (tabla 6). Históricamente, el estado afirmó su poder simbólico sobre los recursos naturales de los territorios que controlaba mediante una acción constante de unificación de su representación gracias a herramientas de medición o de delimitación espacial de los recursos (cartografía naturalista, zonificaciones). Esta unificación permitía asegurar la preeminencia de su visión en el espacio público. Hoy día la transición numérica<sup>33</sup> permite más fácilmente que antes que muchas representaciones alternativas se difundan en el espacio público, sacando provecho de la democratización del uso de tecnologías individuales de medición (GPS, SIG, etc). Estas representaciones alternativas fueron desarrolladas, entre otros, por movimientos sociales reivindicativos que usan internet como plataformas de estructuración y difusión de conocimientos y como herramientas de "contra-expertise" (caso de los observatorios ambientales). En países donde el medio ambiente es objeto de una débil institucionalización como en Bolivia y Argentina, tales iniciativas entran en internet en competencia directa con la actividad del Estado.

<sup>31</sup> Hablamos de « apolitismo » para describir posicionamientos que no se refieren a reivindicaciones sociales y proponen soluciones inspiradas del mundo empresarial para resolver « problemas » supuestamente universales de degradación ambiental. Melé (2011) mostró a partir de ejemplos mejicanos que las acciones de educación ambiental tienden a despolitizar los debates, diluyendo responsabilidades en cuanto a degradación ambiental: estas responsabilidades son presentadas como universales, de cada ciudadano, invisibilizando a grandes contaminadores (empresas privadas o públicas).

<sup>32</sup> En Brasil y Argentina, 29% de los sitios son de la sociedad civil.

<sup>33</sup> La transición numérica designa el conjunto de procesos implicados por la digitalización de los datos y las nuevas formas de su intercambio relacionadas con la Internet. En el campo de los saberes ecológicos, la transición numérica impone nuevas formas de producción de datos, pero también un « filtrado » de los datos convencionales producidos antes de la era digital (se pierden parte de los datos impresos en papel, cuando no son digitalizados e integrados al web). La transición numérica modifica también las relaciones de poder entre actores, por ejemplo modificando los costos de producción de datos y las posiciones sociales y políticas asociadas, o modificando los canales de difusión de datos y las situaciones de renta y monopolio que les eran asociados.

El Estado asumió históricamente el control de la gestión del medio ambiente mediante varios monopolios informacionales que la transición numérica de hoy amenaza parcialmente. Los costos de producción y de difusión de datos ambientales fueron durante mucho tiempo tales que el Estado poseía de hecho un monopolio sobre su circulación. Este monopolio está hoy en día ampliamente debilitado por la facilidad de intercambio de datos numéricos sobre la internet, sea porque datos son producidos y circulan fuera de la esfera pública, sea porque datos públicos son transmitidos y reutilizados por múltiples actores privados o asociativos sobre sus propios sitios web. De la misma manera los monopolios de localización de los recursos y de su cualificación sufren una amplia competencia. El primero, por la difusión de prácticas de cartografía contributiva en línea ( “cartografía 2.0”) que permiten a un número creciente de actores señalar y localizar en la web objetos ambientales, modificando profundamente las categorías más estables de la cartografía: público, autores, técnicas de concepción, modos de consumo, formalización, semiología ((Joliveau et al. 2013). El segundo monopolio, por el hecho que sobre la web, el Estado deja de ser el único actor habilitado para cualificar la cualidad y calidad de los datos ambientales compartidos. La multiplicación de usuarios potenciales de estos datos habilita numerosos actores a definir si un dato es o no conforme a sus necesidades y vuelve relativas las normas establecidas por los poderes públicos en cuanto a su calidad.

Objetivos del Estado relativos al medio ambiente	Principales estrategias informacionales	Lo que cambian la digitalización y la web...
<b>Afirmar un poder simbólico</b>	<b>1. Unificación de las representaciones</b> de los recursos naturales.	Facilitación de la circulación de representaciones del medio ambiente alternativas y/o opuestas a las del Estado.
<b>Controlar acumulando conocimientos</b>	<b>2. Control de los flujos de datos</b> (monopolio de hecho de instituciones públicas).	Fuerte aumento de los intercambios de datos fuera de la esfera estatal, o en sus márgenes.
	<b>3. Monopolio de la localización de los recursos.</b>	Prácticas crecientes de localización por privados (mapeo y geolocalización por individuos o empresas).
	<b>4. Monopolio de la calificación de los datos</b> (imposición de normas y control de la estandarización).	Auge de modos alternativos de calificación de los datos ambientales desarrollados por activistas ambientales y procesos participativos. Precisión y pertinencia de los datos se vuelven relativos al uso que les dan nuevos actores ambientales (usos no previstos por los poderes públicos).

**Tabla 6.** ¿Qué cambia la transición numérica para las políticas informacionales del Estado?

Algunos signos confirman estas tendencias para algunos países y para algunas temáticas. Los sitios militantes y/o informativos sobre actividades mineras en zona andina emergieron en los años 2000, contribuyendo claramente a la difusión de representaciones alternativas de problemas ambientales y en oposición explícita a las representaciones de los poderes públicos<sup>34</sup>. Estos sitios pueden tomar dos formas: la de observatorios de ONGs que disponibilizan síntesis, análisis y bases de datos (proyectos mineros o conflictos clasificados por tema y por fecha), y la de blogs gestionados por grupos locales implicados en los conflictos. Los observatorios sacan su legitimidad de este trabajo de fondo sobre un tema estratégico para el desarrollo de regiones andinas. Los blogs sacan su legitimidad de su capacidad para brindar informaciones muy recientes y de campo (Rodríguez Carmona, Castro, et Sánchez 2013). Este tipo de sitios, así como los blogs de grupos locales

<sup>34</sup> Sitios y blogs argentinos de alcance nacional : [mapaconflictominero.org.ar](http://mapaconflictominero.org.ar), [mineriacontaminante.zocial.com.ar](http://mineriacontaminante.zocial.com.ar), [noalamina.org](http://noalamina.org). Sitios continentales : Observatorio latinoamericano de conflictos mineros ([conflictosmineros.net](http://conflictosmineros.net)), Observatorio latinoamericano de conflictos ambientales ([olca.cl](http://olca.cl)).

argentinos denunciando la contaminación urbana<sup>35</sup>, contribuyen a disputarle a los poderes públicos el monopolio de la calificación de los datos ambientales, contestando la pertinencia de indicadores utilizados a través de contra-expertise ciudadanas puestas en línea. El espacio de internet supone otra amenaza al monopolio de la circulación de los datos, en particular geográficos, al favorecer la difusión de datos que circulaban otrora de forma clandestina entre expertos de una temática particular. En Bolivia, por ejemplo, el sitio situado en el servidor de una universidad norteamericana y gestionado por un investigador boliviano constituyó entre 2004 y 2012 única plataforma en la cual se disponían libremente de capas geográficas, que circulaban clandestinamente en el país pero que eran inaccesibles de forma oficial (Lerch 2014)<sup>36</sup>.

Para concluir este apartado, es necesario distinguir dos situaciones: una donde internet se vuelve un terreno de contestación de prerrogativas del Estado anteriormente incontestadas (Brasil y en menor medida Argentina), y otra donde internet potencia a los competidores de un Estado que nunca logró capacidades ni legitimidad en el campo de la información hasta épocas muy recientes, como en el caso de Bolivia. En este caso, internet no contribuye a competir con una versión pública unificada del medio ambiente, ya que ésta no existe. La fragmentación de la web ambiental boliviana y su dependencia de sitios extranjeros es un mero reflejo de los efectos a largo plazo de la fragmentación de políticas ambientales públicas durante el periodo neoliberal, cualificado por Rodríguez Carmona (2009) como “proyectorado”<sup>37</sup>. En Bolivia, internet constituye por ende un espacio que favorece la competencia con las nuevas tentativas de los poderes públicos para unificar las representaciones del medio ambiente, a partir de la llegada del partido de Evo Morales al poder en el 2006.

### **3. Web y evolución de las políticas públicas de información: de la autoridad a la legitimidad**

Frente a esta situación de competencia que supone internet para las políticas informacionales públicas, cuáles son las reacciones del Estado? Examinaremos en esta última sección diversas prácticas emergentes en la web que señalarían nuevas formas de acción pública relativas a la información ambiental, y demostrarían que existe una toma de conciencia del nuevo contexto que supone la transición numérica. La hipótesis que examinaremos aquí es que el principal cambio que induce internet para el Estado es un desplazamiento de sus estrategias de información: su poder en el campo ambiental ya no depende esencialmente de su capacidad para producir informaciones y controlar su circulación, pero depende ahora de su capacidad para presentarse como un actor legítimo en un sistema de intercambio y de difusión de datos. Internet implicaría así un progresivo cambio hacia acciones que tienden a buscar asentar una legitimidad y ya no tanto una autoridad en el campo ambiental.

#### **3.1. Algunas prácticas emergentes en la web por parte del Estado**

Tres tipos de prácticas identificadas durante el análisis del inventario de sitios web pueden ser interpretadas como iniciativas que aportan una respuesta al nuevo contexto de competencia que sufren las políticas públicas, tal como lo vimos en el capítulo anterior. El primer tipo de iniciativa consiste en difundir en sitios públicos especializados (ministerios, agencias públicas temáticas) “referenciales ambientales”, es decir juegos de datos que fueron validados por el Estado y que brindan para un territorio una representación homogénea de algunas dimensiones del medio ambiente (algo como una cartografía oficial para un territorio). Este tipo de prácticas es corriente en Brasil, menos en Argentina y cuasi ausente en Bolivia<sup>38</sup>. Puede ser asimilada a una estrategia de “diseminación sin imposición”, cuyo objetivo es incitar la mayor parte de los actores del medio

<sup>35</sup> Ver la red de blogs con sus declinaciones provinciales: [argentinacontaminada.blogspot.com](http://argentinacontaminada.blogspot.com), [buenosairescontaminada.blogspot.fr](http://buenosairescontaminada.blogspot.fr), etc.

<sup>36</sup> Centro Digital de Recursos Naturales de Bolivia ([essm.tamu.edu/bolivia/](http://essm.tamu.edu/bolivia/)).

<sup>37</sup> Palabra compuesta a partir de « protectorado » y « proyecto », que caracteriza los efectos de las políticas de desarrollo « por proyecto » fomentada por la cooperación internacional durante los 90 en países de bajos ingresos y dependientes de la ayuda internacional. Se fragmentan las políticas nacionales en miríadas de proyectos localizados y de corta duración asumidos por ONG, aumentando las desigualdades espaciales y fomentando la dependencia del Estado hacia actores externos.

<sup>38</sup> Ver los sitios <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/probio/datadownload.htm> para la vegetación y <http://www2.snirh.gov.br/home> para el agua en Brasil.

ambiente a usar estas representaciones para planificar su acción o desarrollar sus análisis<sup>39</sup>. Estaríamos en este caso frente a una estrategia de influencia (o “soft power”) cuyo objetivo sería reunificar mediante los “datos” representaciones antiguamente fragmentadas y muchas veces divergentes de las cuestiones ambientales.

PRACTICAS	ESTRATEGIAS informacionales	EJEMPLOS
<b>A. Difusión de referenciales ambientales</b> (juegos de datos o mapas de referencia)	<b>Diseminación sin imposición de representaciones</b> (Soft power)	- referenciales de vegetación del Ministerio de Medio Ambiente Brasileiro. - referenciales hidrográficos de la Agencia Nacional del Agua brasileira.
<b>B. Escenificación de una capacidad de análisis ambiental</b>	<b>Ocupación ofensiva de espacios públicos de debate ambiental</b> (Luchar contra la pérdida del monopolio de calificación de los recursos naturales)	- Producción de indicadores ambientales. - Sitios públicos de monitoreo temático (deforestación en Brasil). - Indexación “compuesta” (ver texto).
<b>C. Indexación de datos</b>	<b>(Re) Normalización de datos ambientales</b> (Estandarización / traducción)  <b>Reunificar un saber fragmentado</b> (Reducir los efectos de la pérdida de control de los flujos de datos)	- Indexación por localización : infraestructuras de datos espaciales. - Indexación semántica: bibliotecas numéricas, observatorios temáticos. - Indexación “compuesta” (ver texto).

**Tabla 7.** Prácticas emergentes de los poderes públicos en la web ambiental y estrategias asociadas

Una segunda práctica corresponde a la escenificación de capacidades de análisis por el Estado, destinadas a ocupar el espacio público sobre un tema donde su legitimidad está en juego. Un ejemplo emblemático es la creación de un sitio donde la Agencia Espacial Brasileira (INPE) pone a disposición del público informes sobre los lugares y las tasas de deforestación en Amazonía, a partir del 2004<sup>40</sup>. A esta iniciativa pública responde desde 2009 el sitio de una ONG que brinda una “contra-expertise” de medición de la deforestación que usa los mismos datos iniciales que los del sitio público<sup>41</sup>. Este tipo de prácticas son aun extremadamente escasas ya que dependen de fuertes capacidades institucionales que ni Bolivia ni Argentina poseen por el momento.

El tercer tipo de prácticas públicas contra-competitivas está representado por iniciativas de indexación de datos (mencionadas en la sección 1.2 del texto). Esta indexación consiste en brindar en línea herramientas para que el usuario pueda interrogar bases de datos o acceder de manera simple a datos múltiples a través de nexos organizados y centralizados por la administración. El Estado referencia de esta manera sus propios datos, pero también algunos datos producidos por actores privados. Un primer modo de indexación opera en base a una delimitación territorial, otro en base al formato (datos espaciales). Este es el caso de las Infraestructuras de Datos Espaciales, que indexan y ponen a disposición datos cartográficos existentes sobre un perímetro territorial predefinido. Las bibliotecas numéricas o los observatorios temáticos (biodiversidad, agua...) representan otro modo de indexación, semántico esta vez, al juntar recursos informacionales que versan sobre un mismo tema<sup>42</sup>. Por fin algunos sitios representan un modo de indexación que

<sup>39</sup> Esta situación diferencia a estos países de Europa, donde algunos referenciales se vuelven de uso obligatorio. La difusión de estos referenciales prolonga medidas de coerción, y no responde prioritariamente a una voluntad de intercambio de información

<sup>40</sup> Portal DETER, de DETeção Em Tempo Real do Desmatamento (<http://www.obt.inpe.br/deter>).

<sup>41</sup> <http://www.imazongeo.org.br>.

<sup>42</sup> Ver la biblioteca digital del IBAMA brasileiro (<http://www.ibama.gov.br/sophia>) o los sistemas sobre biodiversidad citados en la sección 1.2.

llamamos de “compuesta”, dando acceso a datos con diversos formatos y temáticas<sup>43</sup>. Estas iniciativas de indexación contribuirían a estrategias políticas de reunificación de representaciones del medio ambiente. En efecto los dispositivos institucionales sobre los cuales se apoyan incitan los actores de un campo particular a normalizar progresivamente pero voluntariamente sus datos, para que los datos producidos por actores diferentes puedan ser comparados y combinados en una misma base de forma automatizada<sup>44</sup>.

### 3.2. Organizar la circulación de la información en vez de controlar su producción

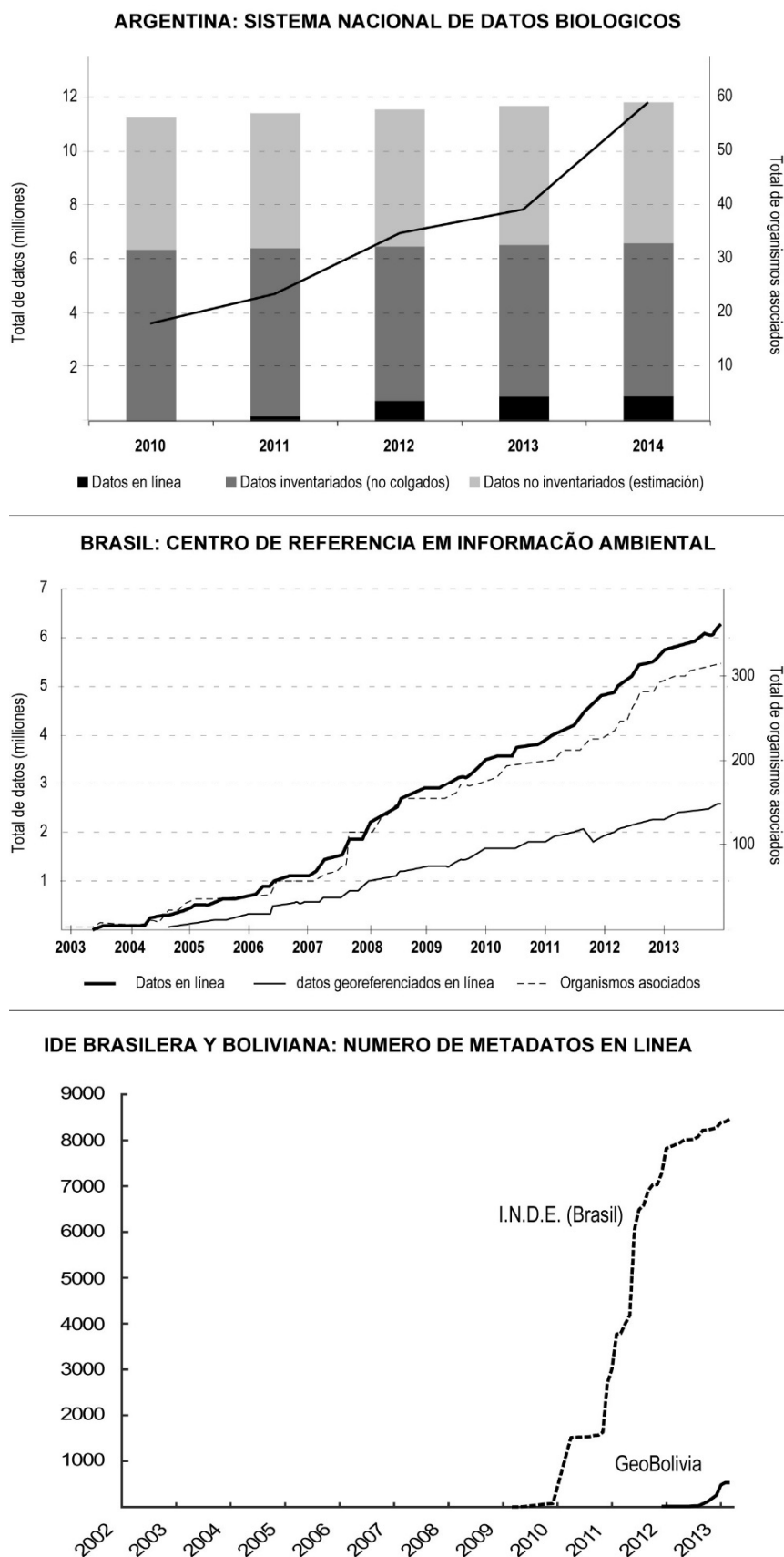
Compartir datos en línea es una práctica que va a contracorriente de políticas Estatales aun dominantes hoy, basadas en un control de la información. ¿Qué interés tiene para el Estado invertir en iniciativas que tienden a reducir las asimetrías entre actores, reduciendo los monopolios informacionales y por ende su propio poder? Estas iniciativas no pueden entenderse únicamente como una respuesta del Estado a reivindicaciones sociales para un mejor acceso a la información (Gautreau & Noucher 2013). Estas iniciativas corresponderían también a una estrategia anti-competencia, cuyo objetivo sería defender el papel de los poderes públicos como actores de referencia en materia de información ambiental. Así, estas iniciativas estarían demostrando que lo más importante hoy día no es controlar la producción de la información, sino posicionarse en las redes de intercambio. Esta estrategia tendría como objetivo contrarrestar la pérdida de varios monopolios informacionales, haciendo evolucionar el papel de los poderes públicos de ordenadores de la producción de datos al de organizadores de su circulación. En los casos citados precedentemente (Infraestructuras de Datos Espaciales, Sistemas de Información de Biodiversidad), vemos que el principal problema para el Estado es ahora su capacidad para convencer a sus “socios” que es el que está mejor ubicado para organizar esta circulación. En este caso la capacidad de los poderes públicos para enrolar a otras instituciones en estos procesos de indexación correspondería a un “control mediante el intercambio”, consistente en ganar nuevamente poder de influencia sobre la forma de producir los datos, a partir de discursos a favor de liberación de los datos públicos y de la necesidad de compartirlos.

Esto implica que nos interese de forma prioritaria a la “legitimidad” del Estado para ocupar este papel de organizador de la circulación de los datos, para entender la evolución de las políticas de información ambiental. Contrariamente a acciones convencionales cuyo objetivo es establecer sistemas de información de acceso restringido (el catastro por ejemplo), las que se describieron se articulan en torno al intercambio, y no implican una capitalización asimétrica de información por el Estado. La pregunta que se plantea entonces es determinar cuáles son los marcadores del suceso del fracaso de tales tentativas. En la medida en que ya no están basadas en la extracción forzada de información, el principal problema para el estado es mantener su legitimidad en las redes de intercambio que se crean en torno a los nuevos sistemas abiertos instalados. Esta legitimidad es fundamental por una parte para garantizar en el largo plazo la contribución voluntaria de un número importante de actores a sistemas que dependen de su aporte para continuar a evolucionar y a actualizarse. Por otra parte es fundamental para garantizar la confianza en los datos compartidos sobre la web y entonces en las políticas públicas desarrolladas a partir de estos datos. La legitimidad de los poderes públicos para animar estos dispositivos socio-técnicos se transforma así en una categoría de análisis que permite identificar ciertas debilidades de los sistemas abiertos aparentemente eficaces (como la Infraestructura de Datos Espaciales boliviana que debe obligar a los miembros de su red a brindarle datos).

<sup>43</sup> Los observatorios también pueden corresponder a la tercera estrategia identificada (escenificación de una capacidad de análisis ambiental), o a dos estrategias simultáneas (B y C). Ver como ejemplo el Atlas Ambiental de Buenos Aires (<http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba>).

<sup>44</sup> Esta normalización técnica está orientada para lograr la “interoperabilidad” de los datos, o sea su identificación en la web por robots que los “cosechan”, permitiendo la interconexión de bases depositadas en servidores distantes. La “cosecha” informática corresponde a una colecta automatizada de fichas de metadatos depositadas en servidores de la web, que permite centralizarlas para alimentar un catálogo. Varias entidades ambientales proceden a “cosechas” regulares para identificar bases de datos referidas a los territorios o temáticas sobre las cuales trabajan, y enriquecer así su propio catálogo de datos.





**Figura 7.** Evolución de la cantidad de datos y organismos asociados, para algunas iniciativas de intercambio de datos ambientales en la web

Fuentes : entrevistas al equipo del SNDB argentino (marzo 2014), Centro de Referência em Informação Ambiental (Relatório Anual 2013), Pierson et al. 2013.

Los métodos para medir esta legitimidad están aún poco desarrollados: en el mejor de los casos podemos actualmente seguir la evolución temporal del número de instituciones enroladas en las iniciativas de intercambio de información (figura 7). Los sistemas de información sobre la biodiversidad en Argentina y Brasil se caracterizan por una progresión constante del número de organismos asociados a partir de sus creaciones respectivas en el 2003 y en el 2010, pareciendo indicar una adhesión progresiva de instituciones a cargo de colecciones naturalistas en los dos países. Pero este tipo de medidas de la legitimidad está muy limitado ya que una distancia importante puede existir entre las declaraciones de intención de los adherentes a los sistemas y sus acciones efectivas para compartir sus datos. El sistema argentino se caracteriza así hoy en día por una gran diferencia entre los datos de ocurrencia de taxones poseídos teóricamente por los organismos adherentes al sistema (cerca de 12 millones del 2014) y las que fueron efectivamente puestas en línea (1 millón aproximadamente). A pesar de los límites de los métodos actuales para medir esta legitimidad las prácticas de indexación de datos en la web constituyen probablemente hoy en día el ejemplo más claro de la forma en que el compartir de los datos ambientales induce una modificación de las relaciones entre el Estado y otros tipos de actores.

### **3.3. Las potencialidades de la web para reunificar las representaciones del medio ambiente**

En qué medida los poderes públicos están hoy en día capacitados para sobrellevar las amenazas que conlleva internet para su poder político? Esta pregunta se plantea en particular acerca del potencial que ofrece internet para las tentativas públicas de reunificar visiones del medio ambiente que están hoy en día fragmentadas. Este potencial depende aun en gran parte de las capacidades acumuladas en el largo plazo por el Estado y debe ser leído en el contexto más amplio de las políticas públicas ambientales. En el caso de Brasil las políticas de intercambio de datos ya son antiguas y se remontan a principios de los años 2000. Se caracterizan por la difusión combinada de grandes referenciales de datos espaciales sobre vegetación, de herramientas de visualización de datos (I3Geo)<sup>45</sup>. Estas acciones refuerzan un ministerio que ya gozaba de una fuerte legitimidad gracias a la difusión sin imposiciones de soportes técnicos (web GIS) y de formas de representaciones estandarizadas (los referenciales espaciales). Esta fuerte legitimidad se traduce entre otros aspectos por el uso creciente de estos referenciales por actores no públicos. Algunos indicios mostrarían que esta estrategia de soft-power es efectiva en situaciones de conflicto donde se observa un consenso entre partes opuestas acerca del uso de tales referenciales, que juegan entonces un papel de mediación pública e indirecta en el conflicto (Gautreau & Vélez 2011). El aumento de datos y de sitios públicos en acceso libre en Brasil puede ser visto en continuidad con una política antigua de independencia informacional en el campo ambiental. Desde fines de los 80s el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE) desarrolló su propia "contra-expertise" sobre la forma de medir la deforestación amazónica (Fearnside 1990), con el objetivo de matizar o contradecir las estimaciones extranjeras, muy críticas sobre la ausencia de control estatal en la Amazonía. Seguidamente, el país se dotó de un satélite propio de observación de la tierra (c-Bers) que le permite ser independiente de las imágenes gratuitas norteamericanas y proponer sobre internet sus propias estimaciones de la deforestación, mensualmente desde 2004 (ver nota 40). Se desarrolló así una diplomacia del acceso libre a este tipo de datos, puesta al servicio de la influencia geopolítica del Brasil: el INPE ofrece gratuitamente las imágenes satelitales a los países suramericanos y africanos.

En un contexto completamente diferente como el de Bolivia, las potencialidades de la web pueden ser puestas al servicio de una tentativa del Estado para conquistar un papel central en la circulación de la información ambiental. La ausencia cuasi total del Estado en el campo del acceso libre en Bolivia (ver sección 2) refleja el derrumbamiento de sus capacidades para producir referenciales ambientales y actualizados durante los 90. Aquéllos fueron tiempos de fragmentación de la producción de conocimientos ambientales entre múltiples actores, en particular ONGs y agencias de cooperación extranjeras, a las que se externalizaron tareas de producción de conocimientos territoriales (Rodríguez-Carmona 2009). Los datos espaciales que circulan sobre internet fueron casi todos producidos por la cooperación internacional o consultores privados con métodos extremadamente

<sup>45</sup> Los referenciales se refieren por ejemplo a la cartografía de los biomas del país, bajo supervisión del Ministerio entre 2005 y 2007 (proyecto PROBIO). Se puede acceder a la herramienta i3geo por <http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/geoprocessamento>.

dispares. Se focalizaron sobre porciones reducidas del territorio y casi nunca fueron puestas en línea desde su creación. La extrema dependencia del estado a datos de acceso libre extranjeros fue recientemente confirmada cuando la autoridad encargada del control forestal tuvo que suspender sus actividades cuando el acceso a las imágenes satelitales Landsat 5 brindadas por la NASA fue interrumpido en enero de 2012. Sin estas imágenes gratuitas, la administración no podía detectar y localizar la deforestación ilegal. La creación de la Infraestructura de Datos Espaciales boliviana (Geobolivia) descrita párrafos antes se inscribe en la reacción a esta situación, y el equipo que gestiona GeoBolivia asume abiertamente su voluntad política de contribuir a la reunificación de representaciones del territorio boliviano y de sus recursos naturales al localizar, al dar acceso unificado a datos geográficos producidos de forma fragmentaria y heterogénea durante los últimos decenios.

La difusión en línea de datos, en este caso, es parte de una política pública de “reconquista informacional” que no supone nuevas formas de producir información, sino el envío de señales políticas a través de acciones que reorganicen la circulación de dicha información. A modo de ejemplo, Geobolivia marcó una ruptura con una tradición de gestión opaca del catastro al hacerlo público en su sitio. De esta forma la Infraestructura de Datos Espaciales boliviana está siendo movilizada en un proyecto de reforzamiento de la cohesión del territorio nacional (Lerch 2014). La experiencia boliviana puede ser vista como una expresión original y “digital” de políticas de reforzamiento de imaginarios nacionales: las políticas de intercambio de datos jugarían el mismo papel que el que jugaron otrora el catastro, los mapas, los museos o los censos poblacionales en la formación de imaginarios nacionales (Anderson 1983).

## Conclusión

Internet se presenta en los tres países estudiados como un sistema contradictorio de potencialidades y amenazas para el Estado en el campo de la información ambiental. Este aspecto contradictorio es sin duda lo que diferencia más nítidamente estos dispositivos de los anteriores sistemas de información convencionales, basados en un control estricto de la información por el poder público. Mientras estos sistemas de información convencionales reforzaban sistemáticamente la asimetría del poder a favor del Estado, internet se presenta como un espacio donde esta asimetría está siendo parcialmente jaqueada. Internet puede prolongar formas antiguas de poder estatal, ser vector de representaciones nacionales del medio ambiente, o ser vector de un proceso de normalización de los datos bajo el control del poder público. Pero internet es también un espacio donde si el Estado quiere mantener una posición central, debe desarrollar políticas nuevas en cuanto a información. En tal espacio y frente a las demandas de intercambio de datos, los poderes públicos deben imaginar dispositivos basados ya no en la retención sino en la difusión de la información. Estaríamos asistiendo entonces en internet a un cambio profundo de las políticas informacionales públicas, basadas ya no exclusivamente en la producción de datos, y cada vez más en la organización de su circulación. En este contexto, el suceso de las políticas públicas de información no estaría ligado tanto al ejercicio de una autoridad sino al mantenimiento de una legitimidad en las redes de actores del campo ambiental. Más allá de estas conclusiones vemos la importancia de abordar con una mirada de *political ecology* el papel de internet en la evolución de las formas contemporáneas de problematización de las cuestiones ambientales. El carácter tenue de los cambios evidenciados en los casos argentino, boliviano y brasilero no le quita a la web su carácter de espacio donde puede evolucionar las relaciones de poder, y merecerá por ende una fuerte atención de los investigadores acerca de sus desarrollos futuros.

## Bibliografía

- Adamic, Lada, et Nathalie Glance. 2005. « The Political Blogosphere and the 2004 U.S. election : Divided They Blog ». *Proceedings of the 3rd international workshop on Link discovery*, 36-43.
- Alphandéry, Pierre, A Djama, Agnès Fortier, et E Fouilleux, éd. 2012. *Normaliser au nom du développement durable*. Quae. Versailles, France: Quae.
- Alphandéry, Pierre, Agnès Fortier, et Anne Sourdil. 2012. « Les données entre normalisation et territoire : la construction de la trame verte et bleue ». *Développement durable et territoires* 3 (2). <http://developpementdurable.revues.org/9282>.
- Anderson, B. 1983. *Imagined communities*. London: Verso.
- Beaude, Boris. 2012. *Internet. Changer l'espace, changer la société. Les logiques contemporaines de synchorisation*. Editions FyP.
- Castillo, Marcelo. 2005. « Las tecnologías de la información y la comunicación para la integración social en América Latina ». Fondo Regional para la Innovación Digital en América Latina y el Caribe.
- Castro, Mónica, et Guillaume Ollivier. 2012. « Political ecology des discours environnementaux internationaux: le cas de l'approche par écosystème de la Convention de la diversité biologique (CDB) ». In *Environnement, discours et pouvoir. L'approche Political Ecology.*, édité par Denis Gautier et Tor A. Benjaminsen, 87-110. Paris, France: Quae.
- Craib, Raymond. 2000. « Cartography And Power In The Conquest And Creation Of New Spain. » *Latin American Research Review* 35 (1): 7-36.
- David, Paul A., et Dominique Foray. 2003. « Economic Fundamentals of the Knowledge Society ». *Policy Futures in Education* 1 (1): 20-49.
- ECLAC, United Nations. 2013. « Access to information, participation and justice in environmental matters in latin america and the caribbean: situation, outlook and examples of good practice ». United Nations.
- Fearnside, P.M. 1990. « The Rate and Extent of Deforestation in Brazilian Amazonia. » *Environmental Conservation* 17 (3): 213-226.
- Gautier, Denis, et Tor A. Benjaminsen, éd. 2012. *Environnement, discours et pouvoirs. L'approche Political Ecology*. Paris: Quae.
- Gautreau, Pierre, et Juan Carlos Garavaglia. 2012. « The Weak-State Cadastre: Administrative Strategies to Build Territorial Knowledge in Post-Colonial Argentina (1824 to 1864) ». *Cartographica* 47 (1): 13-33.
- Gautreau, Pierre, et Matthieu Noucher. 2013. « Gouvernance informationnelle de l'environnement et partage en ligne des données publiques. Politiques et pratiques de l'open data environnemental (Amérique du sud, France) ». *Networks and Communication Studies* 27 (1-2): 5-21.
- Gautreau, Pierre, Marta Severo, Timothée Giraud, et Matthieu Noucher. 2013. « Formes et fonctions de la « donnée » dans les webs environnementaux sud-américains (Argentine, Bolivie, Brésil) ». *Networks and Communication Studies* 27 (1-2): 22-59.
- Gautreau, Pierre, et Eduardo Vélez. 2011. « Strategies of environmental knowledge production facing land use changes: Insights from the Silvicultural Zoning Plan conflict in the Brazilian state of Rio Grande do Sul. » *Cybergeog: European Journal of Geography.*, n° article 577, mis en ligne le 21 décembre 2011. <http://cybergeog.revues.org/24881>.
- Gibson, D, J Kleinberg, et P Raghavan. 1998. « Inferring Web communities from link topology. » In *Proc. 9th ACM Conference on Hypertext and Hypermedia* 24 juin 1998. Pittsburgh, USA.
- Goldman. 2005. *Imperial Nature: The World Bank and Struggle for Social Justice in the Age of Globalization*. Yale University Press.
- Gras, Carla, et Valeria Hernández, éd. 2009. *La Argentina rural. De la agricultura familiar a los agronegocios*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Biblos.
- Griffiths, Tom. 1997. « Ecology and Empire. Towards and Australian History of the World ». In *Ecology and Empire: Environmental History of Settler Societies.*, by Tom Griffiths et Libby Robin, 1-16. Edinburg: Keele University Press.
- Harley, J.B. 1988. « Maps, Knowledge and Powe ». In *The Iconography of Landscape: Essays on the Symbolic Representation, Design and Use of Past Environments*, édité par Denis Cosgrove et Stephen Daniels, 277-312. Cambridge: Cambridge University Press.
- Joliveau, Thierry, Matthieu Noucher, et Stéphane Roche. 2013. « La cartographie 2.0, vers une approche critique d'un nouveau régime cartographique » 77 (4): 29-46.
- Kain, Roger, et Elizabetg Baigent. 1992. *The Cadastral Map in the Service of the State. A History of Property Mapping*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Kleinberg, J, et S Lawrence. 2001. « J. Kleinberg, S. Lawrence. The Structure of the Web. Science », n° 294: 1849.
- Kull, Christian et Paul Lauris. 2009. « Fire ecology an fire politics in Mali and Madagascar ». In *Tropical Fire Ecology: Climate Change, Land Use and Ecosystem Dynamics*, by M.A Cochrane, 171-226. Springer.
- Lascoumes, Pierre, et Patrick Le Galès. 2004. « L'action publique saisie par ses instruments. » In *Gouverner par les instruments.*, édité par Pierre Lascoumes et Patrick Le Galès, 11-46. Paris: Presses de Science Po.
- Lavoux, Thierry. 2003. « L'information environnementale: nouvel instrument de régulation politique en europe ? » *Revue Internationale de Politique Comparée* 10 (2): 177-194.

- Lerch, Louca. 2013. « Logiques de projet et régulation publique de l'information géographique: l'expérience bolivienne ». *Netcom, Network and Communication Studies*. 27 (1-2): 88-119.
- . 2014. « The Geopolitics of Land: Population, Security and Territory Viewed from the International Financing of the Land Survey in Bolivia (1996 - 2013) ». *Journal of Latin American Geography* 13 (1): 137-168.
- Massuh, Gabriela, éd. 2012. *Renunciar al bien común. Extractivismo y (pos)desarrollo en América Latina*. Buenos Aires: Mardulce.
- Melé, Patrice. 2011. *Transactions territoriales. Patrimoine, environnement et actions collectives au Mexique*. Presses Universitaires François Rabelais. Tours.
- Miller, D, et D Slater. 2000. *The Internet: An Ethnographic Approach*. Berg Publishers.
- Mol, A.P.J. 2008. Environmental reform in the information age. The contours of informational governance. Cambridge University Press.
- Nalepa, Rachel, et Dana Marie Bauer. 2012. « Marginal lands: the role of remote sensing in constructing landscapes for agrofuel development ». *Journal of Peasant Studies* 39 (2): 403-422.
- Noucher, Matthieu. 2013. « Infrastructures de données géographiques et flux d'information environnementale: de l'outil à l'objet de recherche ». *Networks and Communication Studies* 27 (1-2): 120-147.
- Pierson, Julie, et et al. 2013. « Analyse des patrimoines de données géographiques nationaux Comparaison de trois infrastructures nationales de données géographiques (France, Brésil, Bolivie) ». In , 127-132. Brest, France.
- Rodríguez Carmona, Antonio, Miguel Castro, et Pablo Sánchez. 2013. *Imaginarios a cielo abierto. Una mirada alternativa a los conflictos mineros en Perú y Bolivia*. ACSUR Las Segovias, Editorial Quatro Hnos.
- Rodríguez-Carmona, Antonio. 2009. *El proyectorado. Bolivia tras 20 años de ayuda externa*. La Paz, Bolivia: Plural Editores.
- Rogers, Richard. 2010. « Mapping public Web space with the Issuecrawler ». In *Digital Cognitive Technologies: Epistemology and Knowledge Society*, édité par C Brossard et B Reber, 115-126. London: Wiley.
- Rogers, Richard, Esther Weltevrede, Erik Borra, et Sabine Niederer. 2013. « National Web Studies. The Case of Iran Online ». *A Companion to New Media Dynamics*, 142.
- Rojas, Edwin Fernando. 2012. « Estado de la banda ancha en América latina y el Caribe. Informe del Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA) ». Santiago de Chile: CEPAL, ALIS.
- Rossi, Georges. 2000. *L'ingérence écologique. Environnement et développement rural du Nord au Sud*. Paris, France: CNRS Editions.
- Scott, James C. 1998. *Seeing like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed*. New Haven: Yale University Press.
- Svampa, Maristella. 2013. « «Consenso de los Commodities» y lenguajes de valoración en América Latina ». *Revista Nueva Sociedad*, n° 244: 30-45.
- Waterton, Claire, et Brian Wynne. 2004. « Knowledge and political order in the European Environment Agency ». In *States of Knowledge: The Co-production of Science and the Social Order*, édité par Sheila Jasanoff, 87-107. London: Routledge.